

TEMEL BRITANNICA

CİLT 17 TAPINAK

Hürriyet



TEMEL BRITANNICA

TEMEL EĞİTİM VE KÜLTÜR ANSİKLOPEDİSİ

Encyclopædia Britannica, Inc. ***(Chicago)***
Robert P. Gwinn
Yönetim Kurulu Başkanı
Peter B. Norton
Başkan
Fred H. Figge, Jr.
Başkan Başyardımcısı

Ana Yayıncılık A.Ş. ***(İstanbul)***
Nazar Büyüm
Yönetim Kurulu Başkanı
Sadun Sönmez
Genel Müdür
Dr. Cihan Belen
Genel Müdür Yardımcısı

Temel Britannica
Ana Yayıncılık A.Ş. Adına Sahibi
Nazar Büyüm

Yazı İşleri Müdürü
Çiğdem Karabağlı

Yayın Kurulu
Dr. Gürel Tüzün, *Genel Yayın Yönetmeni*
Nuri Akbayar, Eray Canberk,
Beril Eyüboğlu, Işıtan Gündüz,
Prof. Dr. Oya Köymen, *Yayın Koordinatörü*
Hilda Hülya Potuoğlu

Children's Britannica ***(Londra)***
James Somerville, *Başeditör*
Editörler
David Black, Jennifer M. Cox, William Gould, James Harrison,
Jessica Kuper, Jane Royce, Anne Wilkinson

Children's Britannica
First Edition 1960
Second Edition 1969
Third Edition 1973
Forth Edition 1988

Temel Britannica Temel Eğitim ve Kültür Ansiklopedisi
Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu'nun
7 Ağustos 1991 tarihli ve 4019 sayılı ve 10 Ekim 1991
tarihli ve 5505 sayılı yazıları ile öğrencilere
tavsiye edilmiştir.

ISBN 975-7760-02-01

92.34.Y.0012.3

Ana Yayıncılık ve Sanat Ürünlerini Pazarlama Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Büyükdere Caddesi, Üçyol Mevkii, 57, Maslak 80725 İstanbul

Baskı: Hürriyet Ofset
Temmuz 1993



TEMEL BRITANNICA

TEMEL EĞİTİM VE KÜLTÜR ANSİKLOPEDİSİ

CİLT 17



HÜRRİYET'İN OKURLARINA ARMAĞANIDIR.

A N A Y A Y I N C I L I K A. Ş. V E
ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA, INC.
İ Ş B İ R L İ Ğ İ İ L E
Y A Y I M L A N M A K T A D I R

TEMEL BRITANNICA'NIN 1993 BASKISINA İLİŞKİN NOT

TEMEL BRITANNICA Temel Eğitim ve Kültür Ansiklopedisi'nin 1993 baskısı hazırlanırken, ansiklopedide yer alan maddeler tek tek gözden geçirildi. Her ciltteki maddelerle ilgili olarak, ilk yayımlandıkları tarihten bu yana ortaya çıkan gelişmeler ve yeni bilgiler ile değişiklik geçirmiş haritalar, o cildin sonundaki ek bölümde alfabetik sırayla verildi. Ansiklopediye eklenen yeni maddeler de bu eklerde yer aldı. Ayrıca, her cildin sonundaki eklerle ilgili dizin bilgileri ve dizin cildine eklenen yeni kısa maddeler, *TEMEL BRITANNICA*'nın 20. cildindeki **Dizin**'in ekinde toplandı.

Ansiklopedinize eklenen yeni bilgilere kolayca ulaşabilmeniz için, her cildin ekinde yer alan bilgilerin ilgili olduğu maddelerin listesi o cildin başında verilmektedir.

Temel Britannica'nın 17. Cildinin Ekinde Yer Alan Bilgilerin İlgili Olduğu Maddeler

Tayland
Tayvan
Tekirdağ
Togo
Tokat
Tonga
Trabzon
Trinidad ve Tobago
Tunceli
Tunus

TAPINAK, insanların dinsel inançlarına göre Tanrı'ya ya da tanrılara karşı görevlerini yerine getirmek amacıyla yaptıkları kutsal yapılara denir. Bu türden yapılara Hıristiyanlık'ta kilise, İslam'da mescit ya da cami, Musevilik'te ise sinagog ya da havra adı verilir (*bak.* CAMİ; KİLİSE; SİNAGOG).

Eski uygarlıklarda tapınaklar çoğunlukla bir tepenin üzerine, dağların doruklarına ya da yamaçlara yapılırdı.

İÖ 2000'lerde Mezopotamya'da (bugün Irak'ın bir bölümü) tuğladan, çok katlı, genellikle piramit biçiminde, *ziggurat* adı verilen tapınaklar yapılmıştı. Tanrıların barınağı sayılan bu tapınaklar yaklaşık 21 metre yüksekliktevdi. Tepesine dışından bir merdivenle çıkılırdı. Krallar önemli olaylarda tanrıya danışmak için tapınağın tepesine kadar tırmanırdı. Sümerler'de her kentin, kent merkezinde yer alan ayrı bir tapınağı vardı. Tapınak yapmak Sümer kralları için bir övünç kaynağıydı. Eski kabartmalarda Sümer kralları ellerinde yapı gereçleriyle görülmektedir. Sümerler'in inanışına göre tanrılar insanları kendilerine evler (tapınaklar) yapması için yaratmıştı. Ur kentinde İÖ 2000'lerden kalma bir Sümer tapmağı Ay tanrısı ve karısı için yapılmıştı. Babilliler ise tanrıları için, sarmal merdivenlerle tepesine ulaşılan yedi katlı kuleler yaptılar (*bak.* BABİL VE ASUR UYGARLIKLARI).

Eski Mısırlılar da tanrıları ve firavunları için tapınaklar yapmışlardı. Bilinen en ünlü Mısır tapınaklarından biri Teb kenti yakınlarında, Karnak'taki Amon Tapınağı'dır. Bu tapınağa çeşitli zamanlarda hüküm süren firavunların buyruğuyla çeşitli bölümler eklenmiş ve büyütülmüştür. İÖ 1304-1237 arasında hüküm süren II. Ramses döneminde bu tapınağa büyük bir salon eklenmişti. Teb kentinin yaklaşık 500 km güneyindeki Abu Simbel'de kayaya oyulmuş iki tapmak da aynı dönemde yapılmıştı (*bak.* ABU SİMBEL). Ölümden sonra yaşam olduğuna inanan Eski Mısırlılar için firavunların mezarı olan piramitler de tapınaklar kadar kutsal sayılırdı.

Yahudiler'in bilinen en eski tapınağı İÖ 957'de Hz. Süleyman'ın yaptırdığı Süleyman Tapınağı'dır. Kudüs yakınlarındaki tepelik bir bölgede yer aldığı için Kudüs Tapınağı olarak da bilinen bu tapınağın yapımında Sur Kralı Hiram'ın yolladığı çam ve sedir ağacı kerestesi kullanıldı. Kullanılacak kaya ve taş parçaları önceden kesilmiş, yontulmuş ve biçimlendirilmiş olduğu için yapım sırasında çekiç sesi duyulmadığı söylenir. Hz. Musa'nın Tanrı'nın buyruğu olarak Yahudiler'e ilettiği On Emir'de, Tanrı'nın tek olduğu ve puta tapmanın yasak olduğu yazılıdır. Bu yüzden Yahudi tapınaklarında yani sinagoglarda Tanrı'yı simgeleyen herhangi bir heykel ya da puta rastlanmaz (*bak.* MUSA, Hz.). On Emir'in yazılı olduğu taş tabletler başlangıçta Süleyman Tapınağı'nda, Ahit Sandığı denilen, üzeri altın kaplama bir sandık içinde duruyordu. İÖ 586'da Babil İmparatoru II. Nabukadnezar Kudüs'ü yerle bir ederek Süleyman Tapınağı'ndaki hazinelere el koydu. İÖ 515'te, Babil Sürgünü'nden dönen Yahudiler aynı yerde, en az eskisi kadar görkemli yeni bir tapınak yaptılar. İS 70'te Kudüs'e saldıran Roma İmparatoru Titus tapınağı yeniden yerle bir etti. Tapmak sonradan, Romalılar adına Filistin'i yöneten Büyük Herodes döneminde yeniden onarıldı. Bugün Ağlama Duvarı olarak bilinen dev bloklar bu tapınağın kalıntılarıdır.

Eski Yunan tapınakları, görkemli mimarlık yapıtları olmanın yanı sıra, heykel ve kabartma türünden süsleyici öğeleriyle de tarihteki tapınaklar içinde ayrı bir yere sahiptir. Yunan tanrıları adına yapılan bu tapınakların kalıntılarına Yunanistan'dan başka İtalya'da, Sicilya'da ve Batı Anadolu'da rastlanır.

Eski Yunanlılar tapınaklarının çevreye uymasına özen gösterir, yapı gereci olarak

Ahmet Kuzik



Söke-Milas karayolu üzerindeki Euromos'ta Zeus Tapınağı'nın kalıntıları.



Elaine Cappas

Eski Yunan'daki Sunion'da İÖ 440'larda yapılmış Poseidon Tapınağı'ndan günümüze yalnızca sütunları kalabilmiştir.

genellikle mermer, bazen de değişik taşlar kullanırlardı. Atina'da kentin koruyucu tanrıçası Athena'ya adanmış Parthenon Tapınağı kente egemen konumdaki yüksek bir tepenin üzerindedir. Beyaz mermer sütunlarla çevrili olan tapınak eşsiz güzellikte heykellerle bezenmiştir. Perikles tarafından tapınağın yapım çalışmalarını denetlemekle görevlendirilen heykeltıraş Pheidias'ın altın ve fildişinden yapmış olduğu tanrıça Athena'nın heykeli sonradan kaybolmuştur (*bak.* AKROPOL).

Eski Yunanlılar'dan kalma bir başka ünlü tapınak da Efes'teki Artemis Tapınağı'dır. Sütunlarının yüksekliği 18 metrenin üzerinde olan bu tapınak bugün Dünyanın Yedi Harikası'ndan biri sayılmaktadır (*bak.* DÜNYANIN YEDİ HARİKASI).

Budacılık, Caynacılık ve Hindu dinlerinin yaygın olduğu Hindistan'da ve Güneydoğu Asya ülkelerinde tapınaklar dev boyutlu heykeller, kabartmalar ve yüzey bezemeleriyle süslenmiştir. Hindistan'da Ellora Mağaraları olarak anılan tapınaklar dizisi Budacılar, Hindular ve Caynacılar tarafından kayalık tepelere oyulmuştur. Evrengâbad kentinin kuzeybatısında, Ellora köyü yakınlarındaki bu tapınakların en önemlisi, 8. yüzyıldan kalma, 50 metre uzunluğunda ve 30 metre yüksekliğindeki Kailasanatha Tapınağı'dır. Tapınakta Hindu tanrılarının ve mitoloji kahramanlarının, canlılığıyla dikkati çeken heykelleri vardır. Bombay'ın batısında, Elephanta Adası'ndaki 8. ve 9. yüzyıldan kalma mağara tapınaklarından birindeyse 6 metre yüksekliğinde, yok edici, koruyucu ve yaratıcı Hindu tanrılarının üç başlı bir büstü bulunmaktadır.

Birmanya'nın başkenti Rangun'daki Shve Dagon Tapınağı bir tepe üzerine kuruludur. Temelinde Buda'nın birkaç tel saçının bulunduğu öne sürülen bu tapınak altın yaldızlı görkemli kubbesiyle çok etkileyicidir. Kampuçya'da Angkor Vat ve Angkor Thom tapınak kentlerindeki tapınaklar ve Tayland'ın

Barnaby's



Tayland'da Udon Tani'deki bir Buda tapınağının oymalarla bezeli görkemli giriş kapısı.

başkenti Bangkok'taki Vat Phra Kaeo adlı tapınak zarif oymalarıyla dikkati çeker. Genellikle Hint mimarlığının egemen olduğu bu tapınaklar, merkezde çan biçimli bir kubbe ve kat kat alçalarak kubbenin çevresini saran teras biçimli yapılardan oluşur. Geniş alanlar üzerine yayılan bu tapınakların dış cephesi ve iç bölümleri çok ince oymalarla ve kabartmalarla bezenmiştir (*bak.* ANGKOR).

Budacılık, Taoculuk ve Şinto dinlerinin egemen olduğu Çin ve Japonya'daki tapınaklar Güneydoğu Asya mimarlığından oldukça farklıdır. Çin'deki Budacı tapınaklar kenarları yukarı doğru bükümlü çatılarla çevrelenmiş teraslardan oluşur. Genellikle ağaç ayaklar üzerine oturtulmuş bu ahşap tapınakların bir başka özelliği de çevreyle son derece uyumlu oluşlarıdır. Bunlarda genellikle geniş bir giriş bölümü vardır. Tavanları ve duvarları ince oyma desenlerle bezenmiştir. Japonya'daki Şinto tapınakları daha sadedir. Eskiden saz ve samandan yapılan çatılar günümüzde sedir ağacıyla kaplanmaktadır. Japonya'da Buda için yapılan tapmaklarda daha çok Çin mimarlığının etkisi egemendir.

Orta ve Güney Amerika'daki Aztek, İnka ve Maya tapınakları özenle işlenmiş iri taş bloklardan yapılmıştır. Bu konuda daha ayrıntılı bilgiyi AZTEKLER, İNKALAR ve MAYALAR maddelerinde bulabilirsiniz.

Ayrıca bak. ABU SİMBEL; BABİL; BABİL KULESİ; BUDA VE BUDACILIK; EFES; ESKİ MISIR; ESKİ YUNAN; GÜNEYDOĞU ASYA SANATI; KONFÜÇYÜS VE KONFÜÇYÜSÇÜLÜK; MİMARLIK; SÜMERLER; ŞİNTO DİNİ; TAOCULUK; UZAKDOĞU SANATI.

TAPİR, ormanlarda yaşayan iri yapılı, tektoynaklı bir memelidir. At ve gergedan bu ürkek ve zararsız hayvanların en yakın akrabaları arasında yer alır. Üçü Orta ve Güney Amerika'da, biri Malezya'da yaşayan dört tapir türü vardır. Orta Amerika tapiri (*Tapirus bairdii*) ve Güney Amerika'da yaşayan dağ tapiri (*Tapirus pinchaque*) son derece azalmıştır.

Tapir kısa bir hortumu andıran burnunu bitkileri toplayıp ağzına götürmek için kullanır. Ayaklarında işlevsel üçer parmak vardır. Ön ayaklarında körelmiş olan dördüncü parmak arka ayaklarında bulunmaz. Tapirlerin bütün parmakları küçük toynaklarla kaplıdır.



Edward van Baerle

Yenidünya tapiri. Tapirler domuza benzemekle birlikte, gergedan ve atların daha yakın akrabasıdır.

Derisi kalın, düz ve seyrek kıllıdır. Yalnız iki türünde kısa bir yele bulunur. Kuyruk uzunluğu 10 santimetreyi aşmaz.

Bütün tapirlerin yavruları koyu kahverengi üzerine soluk çizgiler ve beneklerle bezelidir. Yenidünya tapirlerinden daha iri olan Malaya tapirinin (*Tapirus indicus*) erişkinlerinde omuz yüksekliği 1 metre, uzunluk 2,5 metre dolayındadır. Yenidünya tapirleri koyu kahverengi, Malaya tapiri ise karnına inen ve sağrısına doğru uzanan geniş beyaz bölge dışında parlak siyahtır. Tapirler genellikle su kıyılarında yaşar, suya girmekten hoşlanırlar. Geceleri beslenen bu hayvanların işitme ve koku alma duyuları çok gelişmiştir.

TAPYOKA. Tropik bölgelere özgü manyok bitkisinin nişastalı köklerinden, tapyoka denen taneli bir yiyecek maddesi hazırlanır (*bak.* MANYOK). Dünyanın birçok yerinde yaygın olarak kullanılan bu üründen en çok sütlü puding ve çorba yapılır.

Kökler topraktan sökülüp yıkandıktan sonra sıkılarak içindeki nişastalı özsu çıkarılır. Acı ve çok zehirli olan, bu yüzden ancak pişirildikten sonra kullanılabilen bu özsu bir süre bekletildiğinde nişastası dibe çöker; daha sonra bu çökelti büyük demir tavalara yayılarak ısıtılır. Isının etkisiyle bir araya toplanan küçük nişasta taneleri sert ve saydam topaklar oluşturur. İşte, küremsi taneler halindeki bu ürüne tapyoka denir. Tapyoka pişirildiğinde yumuşayarak şişer.

TAR, Azeri Türkleri'nin telli ve mızraplı çalgısıdır. "Tar" sözcüğü Farsça'dır ve "tel" anlamına gelir. Azeri tarına benzer çalgılar, aynı ad altında SSCB'deki Ermenistan'da, "tara" adı altında Dağıstan'da ve "tari" adı altında Gürcistan'da da kullanılır. İran'da yaygın olan ve Türk halk çalgısı bağlamaya benzeyen, iki telli anlamına gelen "dütar", üç telli anlamına gelen "setar", dört telli anlamına gelen "çartar", beş telli anlamına gelen "pençtar", altı telli anlamına gelen "şeştar" gibi çalgıların Azeri tarı ile yalnızca ad benzerliği vardır.

Azeri tarı, ağaçtan oyularak yapılan, ortası dar uzunca bir tekne ile yaklaşık 4 cm eninde yassı bir saptan oluşur. Çalgının teknesi arkadan, oturan bir çıplak insanın sırttan görünüşünü andırır. Önden görünüşüyle ise 8 rakamını çağrıştırır. Toplam boyu 78-96 cm arasında değişen çalgıya 5-14 tel takılır. Çalgıda, asıl seslerin ya da melodinin elde edildiği tellerin yanı sıra, Hint çalgılarındaki kadar çok olmasa bile, tınıyı artıran ve zenginleştiren ahenk telleri de vardır. Göğsünün deriden olması dolayısıyla bançonunkine benzer bir ses veren tar, çalınırken, aynı zamanda mızrabı da tutan sağ elle göğüs arasında sıkıştırılır. Çalgı Azeri müziğinin çok kıvrak melodilerini seslendirmeye olanak sağlar. Gerek sapının enli oluşu, gerek tellerinin akortlanış tarzı sayesinde armonik icraya, başka türlü söylersek, aynı anda birçok ses çıkarmaya da yatkındır.

TARAK. Taraklar midye ve istiridyeye akraba, çiftçenetli yumuşakçalardır. Yumuşak gövdelerini koruyan iki parçalı (çenetli) kabukları yelpaze biçiminde ve olukludur. Kabuğun iç yüzeyini kaplayan örteneğin (manto)



Taraklar deniz suyundaki çok küçük bitki ve hayvanları süzerek beslenir.

kenarlarında ışığa duyarlı gözler iki sıra halinde dizilmiştir.

Taraklar denizlerin genellikle kumlu ve çakıllı diplerinde yaşar. Bazı taraklar yaşamları boyunca bir yere bağlı kalır. Öbürleri, yüzebilen ender çiftçenetliler arasında yer alır. Bunlar çenetlerini hızla açıp kapayarak yarattıkları su akımı sayesinde yüzer. Çenetlerini açabilecek güçte olan denizyıldızları en tehlikeli doğal düşmanlarıdır. Besinlerini içlerine giren sudaki küçük hayvanları ve öbür organik maddeleri süzerek elde eder.

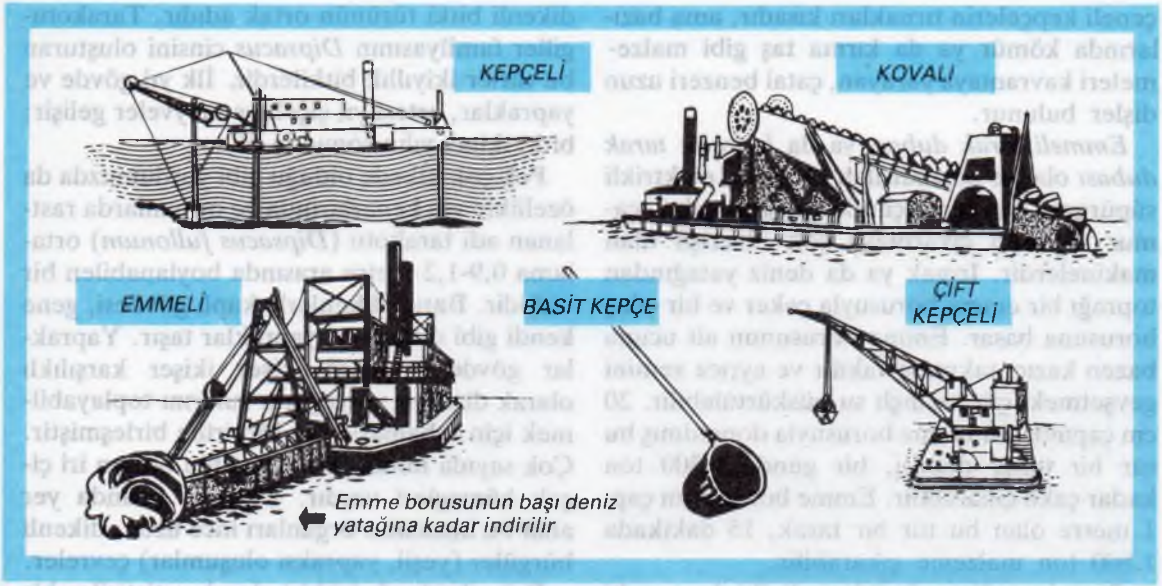
Tarakların 400'ü aşkın türü bilinmektedir. Yaklaşık 2,5 santimetreden başlayarak 15 cm uzunluğu aşabilen bu türlerin birçoğu en değerli yiyecekler arasında sayılır. Çenetlerini kapatmaya yarayan kalın kas yenebilen tek bölümüdür. Biçimleri ve renklerinin güzelliği nedeniyle taraklar eskiden beri insanın dikkatini çekmiş, koleksiyon amacıyla toplanmış, süs eşyası ve simge olarak kullanılmıştır.

TARAKLAMA. Sualtında toprak kazma işlemine taraklama, bu iş için kullanılan makineye de tarak dubası denir. Taraklanmış çamur, kum ya da başka malzemeler kazı toprağı olarak adlandırılır.

Pek çok nedenle taraklamaya gereksinim vardır. Irmak ağızlarında gemilerin girişini engelleyen kum setleri oluşabilir. Liman, ırmak, rıhtım ve kanal yataklarında çoğu kez kum birikir. Bu tür yerlerin gemi trafiğine açık tutulabilmesi için, biriken kumun temizlenmesi gerekir. Değerli metallerin ya da taşların elde edildiği cevherler ile beton yapımında kullanılan kum ve çakıl bazen taraklama yöntemiyle sualtından çıkarılır.

Değişik taraklama yöntemleri için değişik tiplerde tarak dubaları geliştirilmiştir. Bazı tarak dubalarının kendi motorları vardır ve bunlar kendi güçleriyle hareket edebilir, ama bazı tarak dubaları da motorsuzdur ve bir yerden bir başka yere ancak çekilerek götürülür. Tarak dubaları bazen toprağı yanı başlarında bekleyen mavnalara boşaltır; ama kendinden motorlu (özitmeli) bazı büyük tarak dubalarının taraklamış oldukları toprağı taşıyacak bölmeleri de vardır.

Taraklanmış toprak sonunda denize serpilir ya da örneğin, alçak ya da bataklık bir



arazinin doldurulması amacıyla kıyıya boşaltılır. Toprak, tarak dubasının ya da doldurulduğu mavnanın dibinde bulunan kapaklar açılarak boşaltılır; hava dolu bölmeleri olduğu için, bu tür araçlar kapakları denize açıldığında batmaz.

Kovalı tarak dubası, genellikle altı düz bir tekne biçimindedir. Teknenin bir ucunda bir açıklık vardır ve buradan suyun içine doğru çelik bir merdiven iner. Üzerine bir dizi kova yerleştirilmiş ve buhar ya da motor gücüyle çalıştırılan sonsuz bir zincir, bu kovaları merdivenin alt ucundan dolandırır; kovaların açık uçları aşağıya bakar ve böylece kovalar geçerken aynı zamanda toprağı kazar. Merdivenin alt ucunda kovaların dolmasına yardım eden ve içlerine dolan kazı toprağı dökülmeden, açık uçları yukarı gelecek biçimde dönmesini sağlayan bir düzenek yer alır. Merdivenin tepesindeki bir başka düzenek de kovaların baş aşağı gelmesini ve kazı toprağının mavnaya açılan bir oluğa boşalmasını sağlar.

Kovalı tarak dubası istenen derinliği tam olarak tutturacak biçimde taraklama yapabildiği ve üzerinde çalıştığı zemini oldukça düzgün bıraktığı için, belirli işlerde aranan özellikleri karşılayabilecek bir makinedir. Eğer kovaların kesici ağızları uygun dişlerle donatılırsa, bu tür taraklar yumuşak kayaçları kazıp çıkarmak için bile kullanılabilir. Bir kovalı tarak dubasında, her biri 1 m³ toprak çıkarabilen 40 ya da 50 kadar kova olabilir. Bu tür bir tarak dubası bir haftada 40.000 m³ toprağı kolayca kazıp çıkarabilir.

Kepçeli tarak dubası, büyük inşaat alanlarında görülen ekskavatörlere benzeyen, ama onlardan farklı olarak sualtında çalışmak üzere yapılmış, altı düz bir teknenin ya da dubanın üzerine yerleştirilmiş mekanik bir kazı makinesidir. Kepçe bir vinç yardımıyla dibe indirilir ve vincin çalıştırdığı tel halatların yardımıyla zemini kazması sağlanır. Daha sonra dolu kepçe suyun üstüne çıkarılır ve kazı toprağı bir mavnaya boşaltılır. Bu tür tarak dubaları özellikle kanal kazma işleri için çok elverişlidir; çıkan kazı toprağından ise kenar setlerinin yapımında yararlanılabilir.

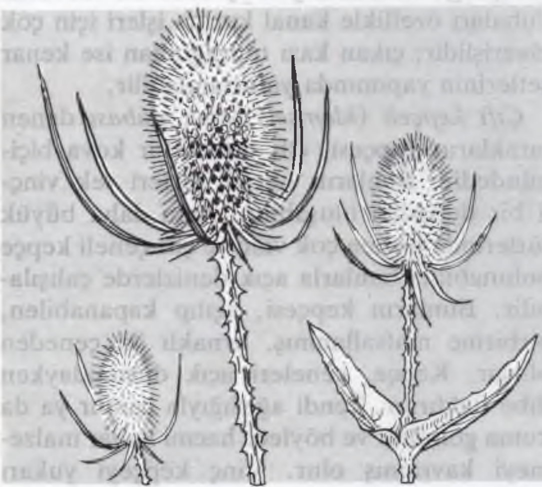
Çift kepçeli (klemşel) tarak dubası denen tarakların kepçesi, çift çeneli bir kova biçimindedir. Bunların küçük türleri tek vinçli bir dubadan oluşabilir. Ama daha büyük türlerinde birden çok vinç ve çift çeneli kepçe bulunabilir; bunlarla açık denizlerde çalışılabilir. Bunların kepçesi, açılıp kapanabilen, birbirine mafsallanmış, tırnaklı iki çeneden oluşur. Kepçe, çeneleri açık durumdayken dibe daldırılır, kendi ağırlığıyla çamur ya da kuma gömülür ve böylece hacmi kadar malzemeyi kavramış olur. Vinç kepçeyi yukarı kaldırırken, kepçenin çeneleri kapanır ve kavradığı malzeme içinde kalır. Bazı çift

çeneli kepçelerin tırnakları kısadır, ama bazılarında kömür ya da kırma taş gibi malzemeleri kavramaya yarayan, çatal benzeri uzun dişler bulunur.

Emmeli tarak dubası ya da *hidrolik tarak dubası* olarak adlandırılan taraklar, elektrikli süpürgeye benzer biçimde çalışan, çakıl, çamur ve kum çıkarmaya çok elverişli olan makinelerdir. Irmak ya da deniz yatağından toprağı bir emme borusuyla çeker ve bir çıkış borusuna basar. Emme borusunun alt ucuna bazen kazıcı takımlar takılır ve ayrıca zemini gevşetmek için basınçlı su püskürtülebilir. 20 cm çapında bir emme borusuyla donatılmış bu tür bir tarak dubası, bir günde 1.300 ton kadar çakıl çıkarabilir. Emme borusunun çapı 1 metre olan bu tür bir tarak, 15 dakikada 1.800 ton malzeme çıkarabilir.

Basit kepçeli tarak dubası, belki de en eski tarak türüdür. Bunların kepçesi, genellikle deriden yapılmış ve bir sırığın ucuna yerleştirilmiş bir torba ile torbanın ağzını açık tutmaya yarayan bir halkadan oluşur. Torba bir teknenin yan tarafından, serbestçe akan kumların içine sarkıtılır ve tekne kürekle ya da yelken yardımıyla kumların akışına ters yönde hareket ettirilir. Bu işlem kumların torbaya dolmasını sağlar ve daha sonra torba yukarı alınıp boşaltılır.

TARAKOTU, Avrupa, Batı Asya ve Kuzey Afrika'da yetişen 15 kadar kaba yapılı ve dikenli bitki türünün ortak adıdır. Tarakotugiller familyasının *Dipsacus* cinsini oluşturan bu türler ikiyıllık bitkilerdir. İlk yıl gövde ve yapraklar, ertesi yıl çiçek ve meyveler gelişir; bitki ikinci yılın sonunda ölür.



Tarakotlarının sert tüylü çiçek kömeçleri ve dikenli gövdeleri vardır.

Pek çok ülkede olduğu gibi yurdumuzda da özellikle yol kenarlarında ve ormanlarda rastlanan adi tarakotu (*Dipsacus fullonum*) ortalama 0,9-1,2 metre arasında boylanabilen bir bitkidir. Batıcı dikenlerle kaplı gövdesi, gene kendi gibi dikenli iri yapraklar taşır. Yapraklar gövde boyunca ikişer ikişer karşılıklı olarak dizilmiş ve yağmur sularını toplayabilmek için tabanlarından birbirine birleşmiştir. Çok sayıda minik, mor çiçekten oluşan iri çiçek kömeçleri vardır. Dalların ucunda yer alan bu kozalaksı organları ince uzun, dikenli bürgüler (yeşil, yapraksı oluşumlar) çevreler.

Bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilen bir tarakotu türünün (*Dipsacus sativus*) bürgüleri ise kanca gibi kıvrık dikenlerle donanmıştır. Bu türün kömeçleri çok eskiçağlardan beri yünlü kumaşların tüylendirilmesinde kullanılmaktadır.

TARANCI, Cahit Sıtkı (1910-1956). Kendine özgü, duygulu, biçime önem veren yapıtlarıyla çağdaş Türk şiirinin öncüleri arasında yer alan Cahit Sıtkı Tarancı'nın yalnızlık ve ölüm konularını işlediği şiirlerinde hem yaşam sevinci, hem de yoğun bir karamsarlık vardır. Diyarbakır'da doğan Tarancı ilköğrenimini burada tamamlayarak ortaöğrenimine İstanbul'da Saint Joseph Lisesi'nde başladı. Daha sonra geçtiği Galatasaray Lisesi'ni 1931'de bitirerek o sırada İstanbul'da bulunan Mülkiye Mektebi'ne (bugün Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi) yatılı olarak girdi. Ama üç yıl okuduğu Mülkiye Mektebi'ndeki eğitimini tamamlamayarak İstanbul Yüksek Ticaret Okulu'na geçti. Bir yandan da Sümerbank'ta memur olarak çalışmakta ve öyküler yazmaktaydı. 1938'de gittiği Paris'te bir yanda siyasal bilgiler öğrenimini sürdürürken öte yanda Paris Radyosu'nda Türkçe yayınlar spikeri olarak çalışıyordu. II. Dünya Savaşı çıkıp Paris Almanlar'ca işgal edilince Türkiye'ye döndü. Askerliğini 1943'te bitiren Cahit Sıtkı bir süre İstanbul'da ticaretle uğraşan babasının yanında çalıştı. 1944'te Ankara'

ya giderek Anadolu Ajansı'nda çevirmen olarak göreve başladı. Daha sonra Toprak Mahsulleri Ofisi ve Çalışma Bakanlığı'nda çevirmenliği sürdürdü. 1954'te ağır bir felç geçiren Cahit Sıtkı Tarancı konuşma yetisini yitirdi. Tedavi için götürüldüğü Viyana'da öldü.

Cahit Sıtkı Tarancı şiir yazmaya lise öğrenciliği sırasında başladı. İlk şiirleri *Muhit* ve *Servetifünun-Uyanış* dergilerinde yayımlandı.

Cumhuriyet Gazetesi Arşivi



Cahit Sıtkı Tarancı çağdaş Türk şiirinin öncülerindendir.

Bu yapıtlarında özenli bir şiir diliyle birleştirdiği hece ölçüsünü yeni bir uyum sağlayarak kullanmaktaydı. Ankara'da öğrenciyken şiirlerini gönderdiği Peyami Safa'nın 1932'de *Cumhuriyet* gazetesinde yazdığı onunla ilgili yazılar Cahit Sıtkı'nın tanınmasında etkili oldu. 1933'te ilk şiir kitabı *Ömrümde Sükût*'u yayımladı. 1946'da Cumhuriyet Halk Partisi Şiir Yarışması'nı "Otuz Beş Yaş" şiiriyle kazandı. Cahit Sıtkı Tarancı'nın ödül kazanan bu şiiri kısa sürede ünlenmesine yol açtı. Aynı yıl, 1933'ten sonra yazdığı şiirlerinden bir bölümünü *Otuz Beş Yaş* adını verdiği kitabında topladı. Tarancı'nın bu kitabı büyük bir ilgi gördü. 1952'de üçüncü şiir kitabı *Düşten Güzel*'i yayımladı. Ölümünden sonra, kitaplarında bulunmayan şiirleri, Fransızca'dan yaptığı çeviriler ve ölümü üzerine yazılanlar *Sonrası* (1957) adlı kitapta toplandı. Ayrıca şair Ziya Osman Saba'ya yazdığı mektuplar da bir araya getirilerek *Ziya'ya Mektuplar* adıyla 1957'de yayımlandı.

Ortaöğrenimi sırasında tanıştığı Fransız şiirinden, özellikle de Charles Baudelaire ve Paul Verlaine gibi şairlerden etkilenen Cahit Sıtkı Tarancı hiçbir akıma bağlanmadı; duygulu ve kendine özgü bir şiir geliştirdi. Garip Akımı'nın etkili olduğu dönemde serbest şiir örnekleri de veren Tarancı hece ölçüsünden hiçbir zaman vazgeçmedi. Bu ölçünün çok kullanılmayan 9-10-12 hecelik kalıplarından yararlanarak, gelenekselleşmiş duraklar yerine, hece ölçüsüne serbest şiir dokusu kazandıran serbest duraklı şiirler yazdı. Döneminin en çok okunan ve sevilen şairlerinden olan Cahit Sıtkı Tarancı Türkçe'nin olanaklarını çok iyi değerlendirmiştir. Akıcı ve yapmacıktan uzak bir söyleyişi vardır. Yapıtlarında yalın konuşma dilini kullanmıştır. Şiirlerinde ölüm, aşk, yalnızlık, uzak ülkelere, geçmiş zamana duyulan özlem gibi temaları işlemiştir. Yaşantısını, duygusal dalgalanmalarını olduğu gibi şiirine aktaran Cahit Sıtkı Tarancı, Garip Akımı'nın gündeme getirdiği yeni şiirsellik anlayışına kapılmamıştır. Birçok kez yeniden basılan ve yeni kuşaklar tarafından da sevilerek okunan *Otuz Beş Yaş* kitabının etkili olmasında, Tarancı'nın yansıttığı güçlü yaşama sevincinin de payı vardır.

TARANTULA. Birçok iri örümceğe tarantula denmekle birlikte, gerçek tarantula (*Lycosa tarentula*) yalnız Avrupa'nın güneyinde bulunur. Adını İtalya'nın Taranto kentinden alan

ZEFA



Amerika tarantulaları genellikle geceleri dolaşmaya çıkar ve bazen fare iriliğindeki hayvanları bile yer. Bu tarantula iri bir çekirgeyle beslenmektedir.

bu tür yaklaşık 2,5 cm uzunluğunda, kıllarla kaplı bir örümcektir. Ağzının önünde zehir çengelleri ve başının üzerinde toplanmış sekiz gözü vardır.

Tarantulalar avlarını ağ örüp yakalamak yerine, öbür kurt örümcekleri gibi onların peşinden koşar. Kurak ve kumlu topraklarda kazdıkları derin oyukların duvarlarını ipekle sağlamlaştırır, kışın oyuğun girişini ipekle kapatıp ilkbahara kadar uyurlar. Tarantulalar ipekle sardıkları yumurtalarını özenle korur, dışarı çıkacakları zaman yanlarına alırlar. Dişi, yumurtadan çıkan yavrularını bir hafta boyunca sırtında taşır.

Ortaçağ Avrupa'sında tarantulanın soktuğu insanların uyuşukluk ve mutsuzluk gibi belirtilerle ortaya çıkan "tarantizm" hastalığına yakalandığı, bu hastaların canlanıp enerjilerini boşaltamazlarsa ölecekleri sanılırdı. Ancak müzik eşliğinde, *tarantella* denen hızlı ve çılgın bir dansa kendini kaptıranların bu hastalıktan kurtulacağına inanılıyordu. Böylece hastalar terleyip yorulacak, zehirden arınıp iyileşeceklerdi. Ama günümüzde tarantulanın insan için tehlikeli olmadığı anlaşılmıştır.

Kuzey ve Güney Amerika'da yaşayan iri ve kıllı örümcekler de tarantula olarak adlandırılır. Uzunlukları 5 santimetreye ulaşabilen bu örümcekler genellikle geceleri dolaşmaya çıkarak böceklerin yanı sıra küçük kurbağa ve fareleri de yer.

TARÇIN, tüm dünyada yaygın olarak kullanılan değerli bir baharattır. Uzakdoğu'ya özgü bazı ağaçların kabuklarından elde edilen bu baharatın başlıca iki çeşidi vardır: Seylan tarçını ve Çin tarçını. Seylan tarçını Sri Lanka (Seylan), Hindistan ve Birmanya'da kendiliğinden yetişen *Cinnamomum zeylanicum*'un, Çin tarçını ise Çin'de ve Doğu Hint Adaları'nda yetişen *Cinnamomum cassia*'nın kabuğudur. Seylan tarçını anayurdu dışında Güney Amerika ve Batı Hint Adaları'nda da üretilmektedir.

Kışın yapraklarını dökmeyen bu ağaçların genç dal ve gövdelerinin kabukları kesilip çıkartıldıktan sonra kurutulur; ama Seylan tarçını kurutulmadan önce dıştaki mantar katmanı soyulur. Bu yüzden Çin tarçını dışı mantar katmanıyla örtülü, oluk biçiminde, öbürü ise kurudukça kıvrılmış, düzgün yüzeyli borumsu parçalar halindedir. Her ikisinin de bileşiminde yüzde 0,5-2 oranında uçucu yağ bulunur.

Tarçın genellikle toz haline getirilerek kullanılan tatlımsı ve hoş lezzetli bir baharattır (Çin tarçını öbürüne göre daha keskindir). Eskiçağlarda baharat ticaretinde çok önemli bir yer tutan ve yalnızca baharat olarak değil, ölülerin mumyalanmasından dinsel ayinlere kadar çeşitli amaçlarla kullanılan bu bitkisel ürünler günümüzde tat ve koku vermek için yiyeceklere ve içeceklere katılır. Ayrıca, kabuklardan çıkarılan uçucu yağ (tarçın esansı) da gıda, parfüm ve eczacılık sanayisinde koku verici olarak kullanılır.

TARGAN, Şerif Muhittin (1892-1967). Ud ve viyolonsel virtüözü olarak da ün kazanan besteci Şerif Muhittin Targan özel öğrenim görerek Arapça, Farsça, İngilizce ve Fransızca öğrendi. Çok küçük yaşlarda müziğe, daha doğrusu çalgılara ilgi duydu. Daha 13 yaşındayken çok usta bir udi olarak tanınmıştı. 14 yaşında, Ali Rifat Bey'den (Çağatay) viyolonsel dersleri almaya başladı. Bir yandan da armoni ve piyano dersleri alarak batı müziği kültürünü derinleştirdi. Hem Hukuk Mektebi'ni (bugün İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi), hem de Darülfünun'un (İstanbul Üniversitesi'nin ilk adı) edebiyat bölümünü bitirdi. 1916'da, Mekke emirliğine atanan babasıyla Hicaz'a gitti. Daha sonra bir süre de Şam'da kaldı. 1924'te, resital ve konserler vermek amacıyla ABD'ye gitti. Burada o denli başarılı oldu ki, kendisinden "udun Paganini'si" diye söz edildi. Bir yandan da, viyolonsel tekniğini ilerletmek için ders aldı. 1932'de bir ameliyat geçirdi ve Türkiye'ye döndü. 1934'te, Irak hükümetinden aldığı çağrı üzerine Bağdat'a gitti ve bu kentin konservatuvarının kuruluşunda danışman olarak görev aldı. Okul öğretime başlayınca burada hem müdürlük görevini üstlendi, hem de ud ve viyolonsel dersleri verdi. Sağlığının yeniden bozulması üzerine 1948'de İstanbul'a döndü. Belediye Konservatuvarı'nda bilimsel kurul başkanlığına getirildi. Bu görevini iki yıl sürdürdü. 1950'de, dönemin en ünlü kadın



Cumhuriyet Gazetesi Arşivi

Ud ve viyolonsel virtüözü Şerif Muhittin Targan.

şarkıcılarından Safiye Ayla ile evlendi. Gittikçe seyrekleşen resitallerinin sonuncusunu 1953'te verdi.

ABD'de bulunduğu yıllarda ud için, üstün çalma tekniğini sergileyen ve batı müziği etkileri taşıyan çeşitli parçalar besteleyen Targan, özellikle ABD'den döndükten sonra bestelediği saz semaileriyle, Tanburi Cemil Bey'in etkisinin sezildiği, zamanın melodi beğenisini yansıtan, yer yer bir virtüözün yaratısı olduğunu belli eden yapıtlar verdi. En ünlü besteleri *Hüzzam* ve *Ferahfeza saz semaileri*, *Kanatlarım Olsaydı*, *Koşan Çocuk*, *Kapris I*, *Kapris II* ve *Çocuk Havası*'dır.

TARHAN, Abdülhak Hamid (1852-1937). Çağdaşlarınca "Şair-i Âzam" diye nitelenen Abdülhak Hamid edebiyatımızdaki yenilik hareketlerinin öncülerinden sayılır. Batı edebiyatını örnek alarak ürünler veren Tanzimat edebiyatının ikinci kuşağının önde gelen şair ve oyun yazarlarından biridir. Namık Kemal kuşağının son halkası olan Abdülhak Hamid şiire büyük yenilik getirmiştir. Eski şiirin konu kısıtlamalarını aşarak günlük yaşamın çeşitli konularını şiire sokmuş, Divan edebiyatının koşuk (nazım) biçimlerini bir yana bırakarak, dize ve uyak düzenlerinde önemli değişiklikler gerçekleştirmiştir.

İstanbul'da doğan Abdülhak Hamid, ilmiye sınıfından gelen ve kökü çok eskilere uzanan bir ailenin üyesiydi. Üyeleri yüksek devlet görevlerinde bulunmuş, bilim ve sanatla uğraşmış bu aydın aile çevresinin etkileri Abdülhak Hamid'in yaşamında ve yapıtlarında kendini gösterir.

Abdülhak Hamid beş yaşındayken İstanbul'da Bebek'te mahalle mektebine başlamış daha sonra Hisar Rüştiyesi'nde eğitimini sürdürmüştür. Bu arada Yanyalı Tahsin Hoca ile Edremitli Bahaeddin Efendi'den özel dersler almaktaydı. Bu özel öğretmenlerinden Yanyalı Tahsin Hoca Abdülhak Hamid'de hem şiire karşı bir ilgi uyandırmış, hem de onun düşünsel oluşumunda etkili olmuştur. Abdülhak Hamid 1862'de ağabeyi Nasuhi Bey'le birlikte Paris'e babasının yanına giderek iki yıla yakın bir süre eğitimini burada sürdürdü. Yurda döndükten sonra Babıâli Tercüme Odası'nda çalışmaya başladı. 1865'te babasının Tahran Elçiliği'ne atanması üzerine onunla birlikte Tahran'a giden Hamid burada Farsça ve Fars edebiyatı ile tanışma olanağı buldu. İran'a gidişinin ikinci yılında elçilikte ikinci kâtiplik görevine atandı. Ama babasının kısa bir süre sonra ölümü üzerine İstanbul'a dönerek çeşitli devlet görevlerinde çalıştı. Yaşamında önemli bir yer tutan Fatma Hanım'la 1871'de evlendi. Bu yıllarda Abdülhak Hamid edebiyat alanında ürün vermeye başladı. *Macera-yı Aşk* (1873), *Sabr ü Sebat* (1875), *İçli Kız* (1875) gibi oyunlarını bu yıllarda yazdı. Ayrıca şiirle de ilgilenmekteydi. Gene bu yıllarda, sanatı ve düşünceleri üzerinde etkili olan Recaizade Mahmud Ekrem, Mizancı Mehmed Murad, Samipaşazade Sezai ve Namık Kemal'le tanıştı.

1876'da Paris elçiliği ikinci kâtipliğine atandı. Ama Paris'te yayımladığı *Nesteren* (1877) oyunundaki zalim bir hükümdara karşı halkın tepkilerini anlatan dizeler II. Abdülhamid'in yazardan kuşkulanmasına yol açınca, 1878'de görevinden alındı. 1883'te başkonsolos olarak Hindistan'da Bombay'a gönderilinceye kadar geçen süre Abdülhak Hamid'in en bunalımlı



Ana Yayıncılık Arşivi

Abdülhak Hamid Tarhan, Türk edebiyatında yenilik hareketinin öncülerindendir.

ve zor, ama aynı zamanda en verimli yılları olmuştur. Bu dönemde *Tarık yahut Endülüs Fethi* (1879), *Tezer yahut Abdurrahman-ı Salis* (1880), *Eşber* (1880) adlı oyunlarını yayımladı. Yeni Türk edebiyatında pastoral şiirin ilk örneği olarak kabul edilen *Sahra* (1879) adlı şiir kitabı da bu dönemin ürünüdür. Ayrıca *Hazine-i Evrak* dergisinde birçok küçük şiiri de yayımlandı.

Poti (Gürcistan) ve Golos (Yunanistan) kentlerinde görev yaptıktan sonra 1883'te Bombay başkonsolosluğuna atandı. Hindistan'ın doğal güzellikleri Abdülhak Hamid'i büyülemişti. Bombay'da, daha önce hasta olan karısı Fatma Hanım'ın sağlığı iyiden iyiye bozuldu. Bunun üzerine İstanbul'a dönmek üzere 1885'te Hindistan'dan ayrıldı. Ne var ki, karısı Beyrut'a ulaştıklarında öldü. Beyrut'ta gömülen karısının ölümüyle çok sarsılan Abdülhak Hamid bu acı olaydan sonra *Makber* (1885), *Bunlar Odur* (1885) ve *Hacle* (1886) adlı yapıtları kaleme aldı. 1886'da Londra elçiliği başkâtipliği görevine atanarak İngiltere'ye giden Abdülhak Hamid, burada Nelly adlı bir İngiliz kızıyla 1890'da evlendi. Bu evlilikten kısa bir süre sonra Londra'daki görevinden azledilince İstanbul'a döndü. Görevden alınmasına, hemen tüm yapıtlarında II. Abdülhamid'e yöneltilmiş eleştirilerin bulunması neden olmuştu. İstanbul'da *Zeynep* ve *Finten* adlı oyunlarını yayımlamak istediyse de yönetimce engellendi. Aile dostlarının araya girmesiyle ve herhangi bir şey yayımlamama koşuluyla yeniden İngiltere'ye gönderildi. 1895'te atandığı Lahey elçiliğinde iki yıl kaldıysa da yeniden İngiltere'ye döndü. İkinci Meşrutiyet'in ilanını izleyen günlerde Brüksel elçiliğine atandı. 1911'de eşi Nelly Brüksel'de öldü. Abdülhak Hamid aynı yıl izinli olarak geldiği İstanbul'da tanıştığı Cemile Hanım'la evlendiyse de bu evlilik 20 gün sürdü. Daha sonra, 1912 başlarında Brüksel'de Lüsyen (Lucienne) Hanım'la evlendi. Aynı yıl görevine hükümetçe son verilince İstanbul'a döndü. Bir süre sıkıntı içinde yaşadıktan sonra Âyan Meclisi'ne seçildi. I. Dünya Savaşı yıllarında bu meclisin başkan yardımcılığı görevinde bulunan Abdülhak Hamid, İstanbul'un İngilizler'ce işgali üzerine Viyana'ya gitti. Bu kentte parasal yönden büyük sıkıntılar içinde yaşayan Abdülhak Hamid bir süre sonra yurda döndüğünde Cumhuriyet hükümeti tarafından kendisine aylık bağlandı. Ayrıca İstanbul Belediyesi kendisine bir ev verdi. 1928'de İstanbul milletvekili olarak Türkiye Büyük Millet Meclisi'ne giren Abdülhak Hamid ömrünün geri kalan yıllarını İstanbul'da rahat bir ortam içinde geçirdi.

Abdülhak Hamid'in düşünsel yapısı üzerinde aile çevresinin olduğu kadar küçük yaşta Paris'e gitmiş olmasının da etkisi vardır. Anılarında, tiyatroyu Paris'e bu ilk gidişinde sevdiğini anlatır. Abdülhak Hamid'in yapıtla-

rında önemli bir yer tutan ölüm düşüncesinin kökleri de onun ilk gençlik yıllarına uzanır. Tahran'da bir av dönüşü babasının ölümüyle karşılaşmasının bunda büyük etkisi vardır. Karısı Fatma Hanım'ın ölümünden sonra, o zamana kadar şiirinin ana konusu olarak gördüğü ölüm yaşamında da önemli bir olgu olarak yer almıştır. Bundan sonra, karısı ölmüş bir şair kimliği içinde sık sık acısını dışa vurmuştur.

Abdülhak Hamid yapıtlarında doğu ve batı uygarlıklarının zengin dil, kültür, sanat, düşünce, inanış öğeleriyle tarihsel, toplumsal yaşamlarını ve edebiyatlarını yan yana getirmiştir. İran, Kafkasya, Fransa, İngiltere ve Batı Avrupa'daki gözlem ve izlenimleri yapıtlarının malzeme kaynağıdır. Ayrıca bu ülkelerin önde gelen şairleri onun üzerinde derin izler bırakmıştır.

Abdülhak Hamid'in bir özelliği de genellikle kurallara bağlı olmayan bir yaşam sürmesidir. Bu durum yapıtlarına da yansımış, ölçü, uyak, dil ve anlatım kaygısından genellikle uzak kalmıştır. Abdülhak Hamid'in belirli bir dil anlayışı yoktur. Yapıtlarında Osmanlıca, Türkçe, Arapça ve Farsça sözcüklerle oluşan karışık ve keyfi bir yapı egemendir. Buna benzer kuralsızlık ve düzensizlik yapıtlarının biçiminde de gözlenir. Tek bir yapıtta düzyazıyı ve koşuğu birlikte kullandığı, daha doğrusu birkaç türü birden denediği görülebilir. Şiirinde de aynı durum söz konusudur. Aruzun hemen her ölçüsünü, heceyi, serbest şiiri, ölçüsüz ama uyaklı şiiri bir arada denemiştir.

Abdülhak Hamid'in kitap biçiminde yayımladığı ilk şiiri *Sahra*'dır (1879). *Divaneliklerim yahut Belde* (1885) adlı yapıtından sonra yazıldığı halde ondan önce yayımlanmıştır. *Sahra*'da kır yaşamını ve bu yaşamın dinlendirici güzelliklerini anlatır. *Belde* ise Abdülhak Hamid'in Paris'te elçilik kâtibi iken yaşadığı serüvenli yaşamı sergiler. Bu yapıtındaki şiirlerin bir bölümü batı şiir biçimleriyle söylenmiştir. Bu yapıttaki şiirlerin bir özelliği de Fransızca kelimelerle yapılan uyaklardır. Abdülhak Hamid'in en ünlü şiiri kuşkusuz *Makber*'dir (1885). *Makber*'in içeriği kadar biçimi de önem taşır. İkinci beyti tek başına ayrı uyaklı, yedinci dizesi serbest olan sekiz dizeli 295 kıtadan oluşan bu şiirin etkileyici bir müzikselliği vardır. Karısı Fatma Hanım'ın ölümü üzerine yazdığı bu şiire Abdülhak Hamid, karısının ölümünün kaçınılmaz olduğunun anlaşılması üzerine Hindistan'da başlamıştı.

Tanzimat edebiyatının en büyük şairlerinden biri olarak kabul edilen Abdülhak Hamid'in oyunları şiirlerinden daha fazla yer tutar. İlk yapıtı, oynanması için yazmadığını, başlığının altına koyduğu "tiyatro şeklinde hikâye" açıklamasıyla belirttiği *Macerâ-yı Aşk*'tır. Bunu, babasının dayısı Ahmed Vefik Paşa'nın teşvikiyle yazdığı *Sabr ü Sebat* oyunu izler. Abdülhak Hamid oyunlarında tarihin derinliklerinden geleceğe köprü kurar. Tiyatro yapıtlarını sahnelenmelerini düşünmeden, yani zaman, yer, dekor ve öbür sahne öğelerini göz önüne almadan yazmıştır. Oyunlarında yaşayan insanlar kadar ruhlar ve ölüler de yer almış, dünya tarihinden birçok önemli kişi düşünceleri, felsefeleri ve kişisel özellikleriyle canlandırılmıştır. Oyunların konularını ise Asur, Afgan, İran, Hint, Yunan, Arap, İspanyol tarihlerinden almıştır. Oyunlarının bir bölümünü koşuk, bir bölümünü de düzyazı biçiminde kaleme almıştır. Koşuk biçiminde yazdığı oyunlarının bazısında aruz, bazısındaysa hece ölçüsü kullanmıştır. Ayrıca hem koşuk, hem de düzyazıyı birlikte kullandığı oyunları da vardır.

TARIM *bak.* TARIM VE HAYVANCILIK.

TARIM MAKİNELERİ. Çağdaş makineler çifçilerin daha az emek harcayarak daha nitelikli ürünler üretmelerini ve ürettiklerini pazara daha hızlı ulaştırmalarını olanaklı kılar. Örneğin, buğday hasadının elle yapıldığı dönemlerde, tüm tahılların biçilip harmanın kaldırılması ve ürünün emin bir yerde depolanması aylarca sürüyordu. Bu süre içinde kötü hava koşulları ekine zarar verebiliyordu. Oysa günümüzde modern makinelerle gerçekleştirilen hasat işlemi birkaç gün sürmektedir. Makineler toprağı sürme, ekme, dikme, ilaçlama ve gübreleme gibi başka alanlarda da gelişmeler sağlamıştır.

Temel tarım makinesi traktördür; traktöre çeşitli amaçlar için özel aletler takılabilir. Çiftçiler tek bir işlem için, örneğin yalnızca harman kaldırmak için tasarlanmış özel maki-

nelerden ve süt sağma ya da tanelerin kurutulması gibi işler için çiftlik binalarında bulunan başka makinelerden yararlanabilirler. Tarımda en çok kullanılan makinelerin bazıları bu maddede tanıtılmış ve yaptıkları işe göre sınıflandırılmıştır.

Toprağın Hazırlanması

Her yıl yeni ekin ekilmeden önce toprağın hazırlanması gerekir. Hazırlığın çeşitli aşamalarında farklı makineler kullanılır. Bunlardan ilki, toprağın yüzey katmanını altüst ederek alttaki toprağın hava ve güneşle temas etmesini sağlayan pulluktur. Bu işlem sırasında aynı zamanda, otlar ve eski ekinin artıkları da toprağa gömülür ve çürüyerek toprağı zenginleştirir. Pulluk hareket ederken toprağı yararak "karık" denen bir iz açar. Pulluk toprağı, çelikten yapılmış sivri uçlu bir uç demiri ve bu uç demirinin üstünde ve ön tarafında bulunan ve karık açan keskiyle yarar. Keskinin arkasında, yarılan toprağı altüst ettikten sonra karığın üstüne bırakan, geniş kıvrımlı bir pala biçimindeki kulak bölümü bulunur.

Hava toprağın parçalanıp ufalanmasına

Ransomes Ltd.



Bu pullukla açılan küçük karıklar, tohumlama için yatak işlevi görür.

yardım eder, ama tohumun ekilmesinden önce toprağın iyice işlenmesi, büyük toprak parçalarının (kesek) ufalanarak yüzeyin düzgünleştirilmesi gerekir. Buna toprağı tava getirmek denir ve bu işlem için birçok alet kullanılır.

Keseklerin ufalanıp toprağın tava getirilmesinde kültivatör ve tırmık kullanılır. Bunlar, kıvrık metal tırnakları olan güçlü, ağır aletlerdir. Bu tırnaklar aşağı yukarı hareket ettirilebilir ve böylece alet daha derinlere batabilir ya da yalnızca yüzeydeki toprağı işler. Değişik türden işlemler için değişik tipte tırmıklar kullanılır. Tohum ekme işleminden sonra tohumları örtmek, ot yolmak, sertleşmiş yüzeyi kırmak, ölü ot ve yosunları söküp atarak çayırlık yerleri iyileştirmek için de tırmıklardan yararlanılır.

Pullukla sürülüp kültivatör ve tırmıkla tava getirilen toprak, bazen tohum ekilmeden önce iyice sıkıştırılır. Bu işlemde merdanelerden yararlanılır. Merdanelerde, toprağın üzerinden geçerek taneleri aşağı bastıran, tekerleğe benzer bir dizi metal halka bulunur. Bu aletler bazen bahar aylarında, bitki köklerinin çevresindeki toprağı sıkıştırmak amacıyla yeni ekilmiş tahıl tarlalarında kullanılır.

Gübreleme ve Sulama

Tohum ekilmeden önce çoğunlukla toprağa doğal ve kimyasal gübre (*bak.* GÜBRE) verilir; böylece fideler büyümeye başladığında, çok sayıdaki gerekli besinden yoksun kalmamış olur. Gübre, dağıtıcı denen ve iki tekerlek arasına yerleştirilmiş uzun bir kutu biçimindeki bir aygıttan serpilir. Kutuya doldurulan gübre, makine hareket ederken kutunun dibindeki deliklerden toprağa dökülür. Sonra ya kültivatörlerle toprağa karıştırılır ya da yağmurların etkisiyle toprağa işlemesi için yüzeyde bırakılır. Çiftlik hayvanlarının dışkılarından oluşan çiftlik gübresi kalın ve ağır olduğundan, bu tür gübrelerin serpilmesinde daha farklı dağıtıcılar kullanılır. Dağıtıcı hareket ederken gübre deponun dibindeki zincirli bir taşıyıcıyla arkaya sıyrılır, burada dövücülerle parçalandıktan sonra döner kanatların yardımıyla toprağa serpilir.

Kurak bölgelerde ekinlerin yetişmesi için toprağın sulanması gerekir. Tarlalara su ver-

mek için pompa kullanılabilir. Ayrıca suya kimyasal gübre eklenebilir (*bak*. SULAMA).

Tohumun Ekilmesi

Tohumlar ve fideler toprağa genellikle sıralar halinde ve toprak oyularak ekilir. Bu işlemde, istenen miktardaki tohumu ya da fideyi belirli aralıklarda ve derinlikte toprağa bırakan çeşitli ekme makineleri kullanılır. (Tohum ekme makinelerine mibzer denir.) Otsu bitkilerin tohumları bazen mibzerlerle, bazen de tohumu toprağa döndürerek fırlatan serpme makineleriyle ekilir.

Başka ekinler için özel makineler kullanılır. Mısır ekme makineleri çok sayıda tohumu bir arada tutar, bunları çiftçinin istediği derinlik ve aralıklarda eker. Bu makineler aynı anda birkaç sıra birden ekebilir. Patates ekme makinesi ise tek bir hareketle aynı anda birkaç sıra ekebilir. Patatesler önce makinenin oluğuna, buradan da düzenli aralıklarla topraktaki karığa dökülür. Makinenin ayrıca, bir tanesi toprakta karık açmak için olukların önüne, öbürü de karığı kapamak için arkasına yerleştirilmiş iki pulluğu vardır. Bu normal bir pulluğa benzer, ama uç demirinin iki yanında birer kulak vardır; bunlar toprağı her iki yana atarak, karığın ortasında patateslerin gömülmesi için bir kanal oluşturur.

Zararlı Otların ve Hayvanların Yok Edilmesi

Ekin büyürken, sağlıklı bir bitkinin gereksinim duyduğu ışık ve besini harcayan yabani otlardan uzak tutulması gerekir. Ekin ekilmeden önce toprak iyice karıştırılarak yabani otların büyümesi önlenebilir, ama otlar çok çabuk büyüdüklerinden çoğu kez ekinler büyürken otların öldürülmesi gerekir. Tahıl (buğday, arpa, yulaf ve çavdar) sıraları sadece 15 cm aralıklı olduğundan, ekinin arasındaki toprağı karıştırmak olanaksızdır; bu nedenle gerekirse bu tür ekinlere ot öldürücü sıvı ilaç püskürtülür. Şekerpancarı ve sebze gibi geniş aralıklarla ekilen ekinlerde çapalamak olanaklıdır. Değişik ekinler için özel kültivatörler ve mekanik döner çapalar geliştirilmiştir. Bunlar bir traktörle çekilir ve ekine zarar vermeden yabani otları yolar. Bu makineler aynı anda 12 sırayı birden işleyebilir.

Bitkiler ölüme ya da hastalıklara neden olabilecek böcek ve zararlıların saldırısına uğrayabilirler. Bu tür saldırılara karşı ekinlere sıvı ya da toz halinde ilaç püskürten makineler kullanılır.

Ürün Hasadı

Yılın ilk devşirilen (kaldırılan) ekini genellikle buğdaygillerdir; bunların kesilmesinde orak makinesi kullanılır. Traktörle çekilen bu makinenin toprağa yakın, üçgen biçimli bir dizi keskin bıçağı vardır. Hareket edince bu bıçaklar ürünü yaklaşık 1,5 metre eninde kuşaklar halinde keser. Kesimden birkaç gün sonra da, altı kurusun diye bu kuşaklar altüst edilir. Sonra kurumuş ot ya da saman balya makinesiyle toplanır, balya halinde sıkıştırılır, bağlanır ve yere bırakılır (*bak*. SAMAN). Yem bitkileri, hızla dönen bir dizi döveni olan bir hasat makinesiyle kesilir. Bu makine hem ürünü keser, hem de kestiklerini bir bacadan yukarı atarak makinenin yanında ilerleyen römorka doldurur. Römork da dolunca ürün siloya götürülerek boşaltılır (*bak*. SİLO).

Yazın sonuna doğru buğday başakları olgunlaşınca, tarlalarda çalışan çok sayıda biçerdövere rastlanır. Biçerdöverler orak makinesine benzer ve ürünü aynı biçimde keser; ama onlardan daha karmaşık makinelerdir, çünkü aynı zamanda tahılın sapını samandan ayırır. Biçerdöverler kendinden motorludur (özitmeli) ve ekinleri 5 metre genişliğindeki şeritler halinde keser. Başakları döverek taneleri çıkarır, bunları üzerlerindeki depolara aktarır ve depo dolduğunda ürünü römorklara boşaltır. Ekini biçtikten sonra dövmeyip yalnızca balyalayarak yere bırakan daha basit makinelere biçerbağlar denir (*bak*. TARIM TARİHİ).

Massey Ferguson



Biçerdöver buğdayı keser, sapları samandan ayırır ve samanı arkadan yere bırakır.


Promotion Australia, Londra

Şekerkamışı hasat makinesi kamışı dibinden keser ve daha sonra ezilebilecek boyutlarda dilimler.

Biçerdöver kullanılırsa, tanelerin başka bir yere taşınmadan önce kurutulup temizlenmesi ve sınıflandırılması gerekir. Temizleme ve sınıflandırma genellikle, ot tohumlarını, pisliği ve tozu uzaklaştırarak nitelikli taneleri küçük ve bozuk tanelerden ayıran bir makineyle yapılır.

Kökbitkilerin hasadı buğday hasadından sonra yapılır. Ekini kaldıran patates hasat makineleri, patatesleri taşlardan ve keseklerden ayırırken aynı anda temizler. Daha basit ve ucuz makineler de vardır. Bunlar patatesleri söker ve toprağa bırakır, patatesler daha sonra elle toplanır.

Şekerpancarı daha derinde yetişmekle birlikte, patates gibi toplanır. Şekerpancarının tepesi kesilerek sığır ve koyunlara yem olarak verilir.

Başka ekinleri kesip toplamak için çeşitli hasat makineleri kullanılır. Şekerkamışını kesmek için de çeşitli makineler geliştirilmiştir. Bunlardan biri, kamışı dibinden keserek sapları sıralı bir biçimde dizer, başka bir makine de toplar. Farklı türden bir başka makine ise, kamışı kestikten sonra küçük parçalar halinde doğrar. Daha sonra ürün bir arabaya atılır ve bir pervanenin yardımıyla yapraklar saplardan ayrılır. Hawaii'de kullanılan bir başka makine türü ise, bitkinin saplarını ve kökünü artıklarla ve taşlarla birlikte toplar, bunlar daha sonra birbirinden ayrılır.

Mısır hasadı, biçerdöverle yapılan taneli tahıl hasadından farklıdır. Mısır hasat makineleri koçanı bitkiden ayırır ve aynı anda içinde döver.

Şarap yapımında kullanılacak üzümlerin hasadı için de özel makineler geliştirilmiştir. Asmalar kesintisiz sıralar halinde ekilir, böylece makine asmaların üstünden geçerken üzümleri koparır, bunları yapraklardan ve dallardan ayırır. Sonra üzümler kamyonlara yüklenir ve şarap fabrikalarına götürülür. Burada üzümler sıkılarak suyu çıkarılır. Şarap yapımı sürecinin tamamı makinelerle gerçekleştirilebilir.

Ağaçlarda yetişen meyveler de, ağacı tutup sallayan ve böylece meyvelerin aşağıya serilmiş örtüye düşmesini sağlayan mekanik kollu makinelerle toplanabilir.

Tarım Uçakları

ABD'nin ortabatısında, Kanada'nın çayırlık alanlarında ve Avustralya ile Yeni Zelanda'nın bazı bölgelerinde mısır ve buğday ekilen alanlar çok geniş olduğundan, buralarda sulama, gübreleme ve ilaçlama işlemlerinin bir bölümü özel uçaklarla ya da helikopterlerle gerçekleştirilir. Bazı yerlerde tohum ekme bile havadan yapılır.

Promotion Australia, Londra


Geniş arazilerde ekin küçük tarım uçaklarınca ilaçlanır.

Elektrikli Makineler

Elektrikli süt sağma makinesinin geliştirilmesiyle birlikte mandıracılıkta (*bak.* MANDIRACI-

LIK) yeni bir çığır açıldı. Bu makinede, lastik kaplı metal tüpler ineğin memelerine bağlanır ve tıpkı buzağının emmesi gibi ineğin sütü sağılır. Bir kişi çok sayıda süt sağma makinesini denetleyebildiğinden, sağım işlemi elle yapılana oranla çok daha çabuk gerçekleştirilir. Elektrikli aletlerle çabuklaşan bir başka işlem de koyunların yününün kırkılmasıdır.

TARIM TARİHİ. Dünyanın en büyük iş alanı tarımdır. İnsanlar yiyeceklerinin neredeyse tümünü, giysilerinin de çoğu hammaddesini tarımdan sağlarlar. Çağlar boyunca insanlar artan dünya nüfusunu doyurabilmek için akıllarını ve ellerini kullanarak yeni tarım yöntemleri bulmaya çalıştılar. Ama gelişme yeterince hızlı değildi; kıtlık ve açlık birçok insanın acı çekmesine neden oldu. Bugün de bu sorun önemini korumaktadır.

Tarım, insan yaşamına ilişkin yazılı kayıtların ortaya çıkmasından çok önce başladı. İlk tarım uygulamalarına ilişkin bilgilerimizin kaynağı arkeolojik bulgulardır. Bunlar arasında ilkel tarım aletleri, kurumuş tohumlar, hayvan kemikleri ile tahıl depolamak için kullanılan yapı ve çukurların kalıntıları sayılabilir. Bu kalıntılardaki radyoaktifliği ölçen modern yöntemler, tarımın yaklaşık 10 bin yıl önce başlamış olduğunu ortaya koymuştur (*bak.* RADYOMETRİK TARİHLENDİRME).

Tarımın Başlangıcı

İnsanlar, tarım yapmaya başlamadan önce avcı ve toplayıcıydılar. Avladıkları yabanıl hayvanlar, balıklar ve doğada kendiliğinden yetişen meyveler, ağaç yaprakları ve köklerle beslenirlerdi. Nerede yiyecek bulabilirlerse oraya giderlerdi. O zamanlar yeryüzünün büyük bir bölümünü kaplayan ormanlar ve dikenli çalıların karşısında çaresizdiler. O dönemde henüz madenler bulunmadığı için, aletlerini taş ya da çakmaktaşından yaparlardı. Koyun, sığır ve keçileri yoktu. Yalnızca, avlanmalarına yardımcı olan köpekleri vardı. Kuzey Avustralya'da, Amerika'nın ve Afrika'nın tropik bölgelerinde bugün hâlâ geçimini avcılık ve toplayıcılıkla sağlayan kabileler yaşar.

İlk insanların, toprağı ekmeye başlamadan önce koyun, keçi, sığır, domuz besledikleri ve onları gütmek için köpekleri eğittikleri sanılmaktadır. O dönemde etin bozulmadan saklanması zor olduğu için, yabanıl koyun ve keçi gibi hayvanları yakalayarak beslemeye başladılar ve gerektikçe kesip yediler. Sürülerdeki bazı hayvanların yavrulaması insanlarda yabanıl hayvanları evcilleştirmek ve sürü yetiştirmek düşüncesini geliştirdi. Besicilik, sütün bir besin olarak kullanılmasına ve daha sonra da peynir yapım yönteminin bulunmasına yol açtı. Bu insanlar sürülerini besleyebilmek için suyun ve otun bol bulunduğu bölgelerde dolaşırlardı. Günümüzde de Afrika'nın ve Asya'nın kurak bölgelerinde birçok kabile benzer bir yaşam sürmektedir. Bu kabileler sürüleriyle çok geniş araziler üzerinde dolaşır, toprağı ekmez. Temel besinleri süt ile ettir.

İlk insanlar yabanıl buğday ve arpa gibi



TAŞ DEVRİ'NDE TOPLAYICILAR

ÇOBANLIK YAPMAYA BAŞLAYAN İLK İNSAN

bitkilerin tohumlarının toprağa düşünce büyüyüp geliştiklerini fark ederek tarıma başladılar. İlk yerleşmeler en iyi ürünün yetiştiği ırmak vadilerinde görüldü. Bu yerleşmelerden bazılarının 9.000 yıl önce ortaya çıktığı sanılmaktadır. Aynı dönemde bazı kabileler avcılık ve toplayıcılıkla yaşıyordu.

İlk Uygarlıklar

Tarımın gelişmesi, daha çok yiyecek üretilmesini, insanların daha iyi beslenmesini ve böylece nüfusun artmasını sağladı. Doğan çocuklar daha iyi beslendikleri için daha sağlıklı oluyor ve hayatta kalma şansları artıyordu. Tarımla uğraşan insanlar bir yere yerleşmek zorunda kaldılar ve köyler kuruldu. Herkesin toprakta çalışması gerekmediğinden, bazı insanlar yapım işleriyle, çanak çömlek ve dokuma üretimiyle ya da dericilikle uğraştı ve zanaatlar gelişti. Artan tarımsal üretim kentlerin ortaya çıkmasını sağladı. Kentlerle birlikte uygarlıklar gelişti (*bak.* ESKİ UYGARLIKLAR).

İnsanların tarım yaparak ürün yetiştirdiği ilk bölgeler Dicle ve Fırat ırmaklarının vadileri (Mezopotamya), Nil vadisi, Çin ve Hindistan'daki ırmak vadileri oldu. İÖ 7000 dolaylarında, tohumluk ayrılıyor, ekim yapılıyor ve ürün toplanıyordu. Tarımın ilk kez kabile içinde toplayıcılık görevini üstlenmiş kadınlar tarafından başlatıldığı ve ilk elde edilen ürünün buğday olduğu sanılmaktadır.

Anadolu'da da en eskiçağlardan beri insanların yaşadığı, çeşitli mağaralarda yapılan araştırmalardan ve özellikle Antalya, Adıyaman ve Van dolaylarında bulunan mağara resimlerinden anlaşılmıştır (*bak.* MAĞARA SANATI). Yaşamlarını avcılık ve toplayıcılıkla sürdüren bu insanlar zamanla toprağı ekerek yerleşik düzene geçtiler.

Anadolu'da bilinen en eski yerleşim yeri Çayönü'ndedir. Diyarbakır ilindeki Çayönü Höyüğü'nde ele geçen buluntulardan, insanların İÖ 7250-6750 dolaylarında bu bölgede yerleştikleri, tarım yaptıkları ve hayvanları evcilleştirdikleri anlaşılmıştır. Çayönü insanları yabanıl buğday ekmiş, köpekleri, koyun ve keçileri evcilleştirmişlerdi. Sığır, geyik ve domuz ise av hayvanlarıydı. Bu höyükteki buluntular arasında, tarım yaparken kullanılan taş aletler, boynuzdan orak sapları, öğütme ve ezme taşları vardır.

Ayrıca, Konya'nın güneydoğusundaki Çatalhöyük, Anadolu'daki en eski ve büyük yerleşim yerlerinden biridir. İÖ 6800-5700 arasında Çatalhöyük'te yaşayan insanların gelişkin bir kültürleri vardı. Yaşamlarını tarım ve hayvancılık yaparak sürdüren Çatalhöyük insanları buğday, baklagiller, burçak ve sebze yetiştiriyor, bitkilerden yağ çıkarmayı biliyordu. Evcilleştirdikleri koyun, keçi ve sığırların etinden ve sütünden yararlanmanın yanı sıra tereyağı ve peynir de yapıyorlardı (*bak.* ÇATALHÖYÜK).

İlk çiftçiler kazıcı sopalar ve taş çapalar gibi basit aletlerle tarım yaparlardı. İÖ 5000'lerde Mezopotamya'da yaşayan Sümerler öküzlerin çektiği tahta sabanı kullanmaya başladılar ve

TARLADA ÇALIŞAN CİLALI TAŞ DEVRİ İNSANLARI.



ekinlerini sulamak için kanallar açtılar. Bu yörede yaşayan halk buğdayın yanı sıra başka tahılları da ekiyor; meyve, çiçek yetiştiriyor; deve, eşek ve at besliyordu.

Yaklaşık 5.000 yıl önce Nil Irmağı'nın verimli vadisinde ortaya çıkan Eski Mısır uygarlığında tarım oldukça gelişmişti. Bölgede sığır, koyun, keçi ve kümes hayvanları besleniyor, öküz ve eşekler hem saban çekmede, hem de tahıl hasadında kullanılıyordu. Buğdayın yanı sıra arpa, fasulye, mercimek, soğan ve dokumacılıkta kullanılan keten yetiştiriliyordu.

Eski Mısır uygarlığının temelini, her yıl taşan Nil Irmağı'na dayalı tarım oluşturuyordu. Taşkın her yıl toprağın üzerini ırmağın getirdiği çamurla yeniden kaplıyor, bu da bir sonraki ekin için verimi artırıyordu. Ama bu arada tarla sınırları da yok oluyordu. Mısırlılar için taşkının ne zaman olacağını bilmek önemliydi. Bu nedenle Ay'ın değişik evrelerini temel alan ve bugün kullanılana benzeyen bir takvim hazırladılar. Taşkın suyu çekilince, çiftçilerin tarla sınırlarını yeniden belirlemeleri gerekiyordu. Bunun için bir arazi ölçüm sistemi geliştirdiler. Temel ölçü birimleri *kübit* denen, dirsek ile ortaparmağın ucu arasındaki yaklaşık 50 santimetrelik uzunluktu. Tarım böylece, tarım dışı alanlarda da yararlı olan yeni buluşların ortaya çıkmasına yol açtı.

Yaklaşık 4-5 bin yıl önce tarım dünyanın birçok bölgesinde gelişmişti. Hindistan'ın kuzeyinde saban kullanılıyor, öbür tahılların yanı sıra pirinç ekiliyor ve dünyada ilk kez pamuk yetiştiriliyordu. Bu insanlar başka evcil hayvanların yanında filleri de kullandılar. Çinliler arpa, soyafasulyesi, darı, pirinç ve meyve yetiştiriyorlardı. İpekböceğinden ipek elde edilebileceğini anlamışlar ve bu hayvanları beslemek için dut ağaçları dikmişlerdi.

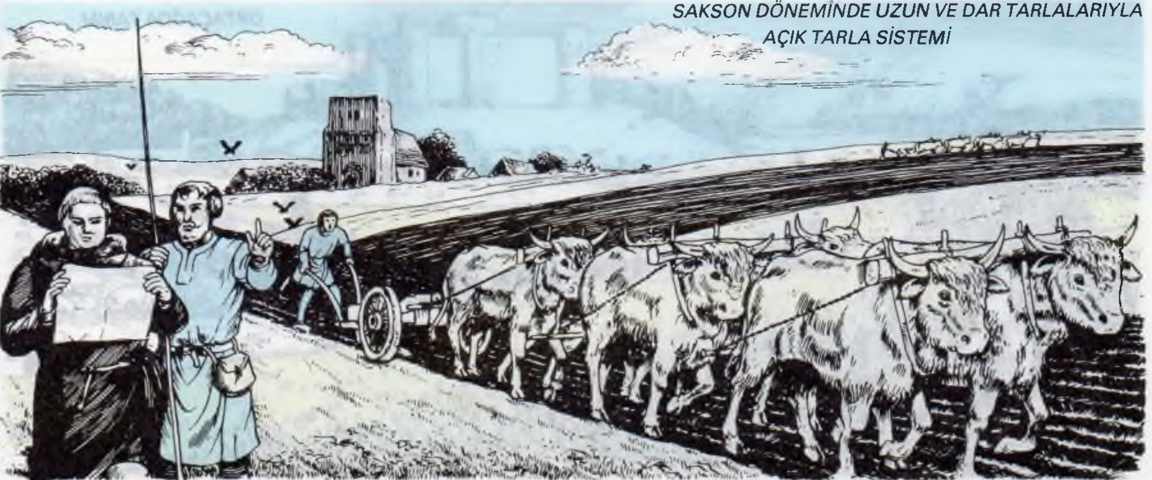
İÖ 2000'den sonra Orta Amerika'da Yerliler mısır, patates ve domates gibi sebze ve meyveler ekiyorlardı. Meksika'da kakao ağacı, pamuk ve hindi yetiştiriliyordu. Günümüzde ABD'nin güneybatısında kalan yerlerde Yerliler çeşitli yerleşmeler kurmuşlardı ve mısır, sebze, ayçiçeği ve meyve üretiyorlardı. Günümüzdeki Kanada topraklarında insanlar mısır ve sebze yetiştiriyor, mısırı avcıların getirdiği deri ve etle takas ediyorlardı.

Irmak vadilerinden uzaklaştıkça tarım zorlaşıyordu. Ormanlık bölgelerde tarla açmak için ağaçlar kesiliyor, yerdeki otlar ise yakılıyordu. Böylece, hem ekim alanları, hem de yakmak ve yapılarda kullanmak üzere odun elde ediliyordu.

Eski Yunan ve Roma

Eski Yunan ve Roma uygarlıklarında gelişen tarım, zengin kentlilerin rahat yaşamasını sağlıyordu. Bu dönemde taş ve tunç aletlerin yerini demir aletler almıştı. Tarım araçlarını yapan ya da onaran demirciler tarım topluluğunun önemli üyelerinden olmuştu.

Akdeniz'in kuzey kıyısı boyunca yayılan Yunanlılar tarım yöntemlerini de birlikte



SAKSON DÖNEMİNDE UZUN VE DAR TARLALARIYLA AÇIK TARLA SİSTEMİ

götürdüler. Tarlada çoğunlukla kadınlar ve köleler çalışıyordu. Tarım genellikle, çeşitli tahıl ve sebzenin yanı sıra zeytin, üzüm ve bal da üretilen çiftliklerde yapılıyordu.

Romalılar, her bölgede en iyi yetişen ürüne bakarak uzmanlaşma düşüncesini geliştirdiler. Örneğin, Mısır'dan gelen tahıla karşılık kendi şarap ve zeytinyağlarını takas ediyorlardı. Romalılar toprağı, çim ya da üçgül yetiştirerek zaman zaman dinlendirmek ya da fasulye ekip sürerek zenginleştirmek gerektiğini biliyorlardı. Kışın çiftlik hayvanlarını besleyebilmek için yem bitkileri de ekiyorlardı.

Ortaçağ

İS 500'e gelindiğinde Romalılar Batı Avrupa'dan çekilmişlerdi. Bu tarihten sonra bu bölgenin nüfusunda bir artış oldu ve yiyecek için daha fazla toprağı işlemek gerekti. Ormanlar, bataklıklar ve fundalık araziler tarıma elverişli duruma getirildi. Daha geniş tarlaları sürebilmek için öküzlerin çektiği ağır sabanlar kullanılmaya başlandı.

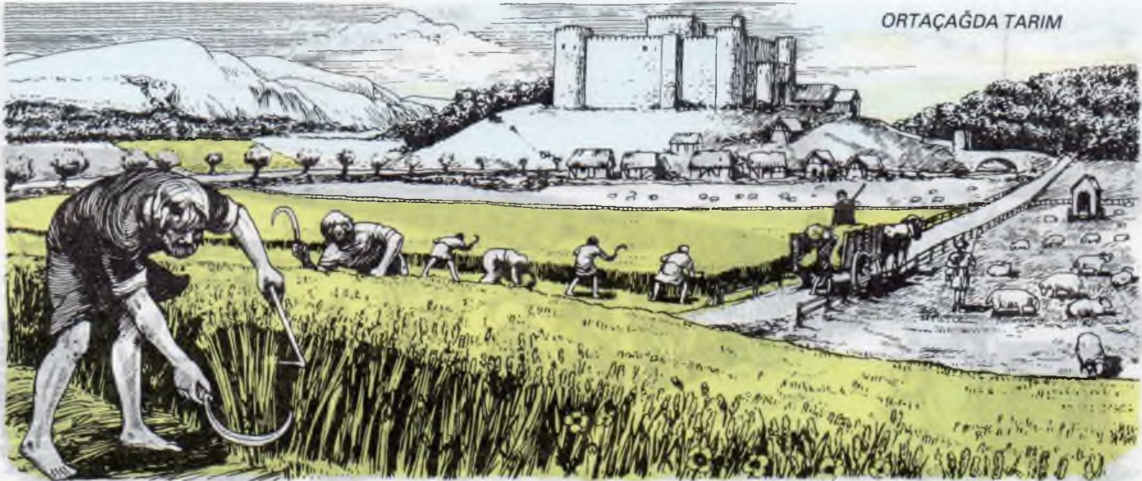
Zamanla, çiftçiler sekiz ya da 10 öküzün çektiği sabanlarla, killi yani sürülmesi çok daha zor olan toprakları sürmeyi de öğrendiler. Romalılar, bir yıl buğday eker, ertesi yıl toprağı nadasa (dinlenmeye) bırakarak basit ekim nöbeti uygulardı. Daha sonra insanlar arpa, çavdar, yulaf ekmeye ve üçlü ekim nöbeti uygulamaya başladılar. Bir yıl kış, ertesi yıl bahar ekimi yaparlar, üçüncü yıl da toprağı nadasa bırakırlardı. Böylece iki yılda bir ürün almak yerine, üç yılda iki ürün alınabiliyordu. Ne var ki, bu yöntem az verimli kumlu topraklara uygun değildi.

Yaklaşık İS 800'den başlayarak Avrupa'nın büyük bir bölümü açık tarla sistemiyle ekilmeye başlandı. Araziler uzun ve dar tarlalara bölünüyor ve çiftçiler farklı yerlerde birkaç toprak parçası ekiyordu. Bu tarlalar yamaçlarda, boylamasına yani yukarıdan aşağıya doğru açılmıştı. Böylece tarlalar arasında sabanla açılan derin yarıklar fazla suyun akmasını sağlayan hendek görevi görürdü. Her üç yılda bir nadasa bırakılan tarlalarda toprağın kendini yenilemesi sağlanırdı. Açık tarla sisteminde, her çiftçi ailesi topraklarındaki ekinlerin bakım ve hasadını kendi yapardı. Gübreleme ve tarla sürme gibi işler ise paylaşılırdı. Açık tarla sistemi, Avrupa'nın bazı yörelerinde 20. yüzyıla kadar sürdü.

Tarla sürmenin dışında hemen hemen bütün işler el aletleriyle yapılıyor, hasadı toplamak, tırmıklamak ve savurmak aylar alıyordu. Verim düşüktü; kötü hava koşulları ürünün yok olması anlamına geliyordu. Bunlara karşın, ortaçağda çiftçiler sabanda sağlanan gelişmeye, tarıma ilişkin yeni bilgilerin edinilmesine ve tarımda çalışan işgücünün fazlalığına bağlı olarak, artan nüfusu beslemeyi başardılar.

Tarlaların Çitlenmesi

14. yüzyılda art arda iki yıkım Avrupa'yı sarstı. 1348'de, Kara Ölüm olarak adlandırılan büyük veba salgını Asya'dan Avrupa'ya sıçra-


ORTAÇAĞDA TARIM

dı ve tüm kıtayı sardı. Kara Ölüm'ün çaresi yoktu; hastalığa yakalanan ölüyor ve yayılması önlenemiyordu. Avrupa nüfusunun üçte birinden fazlası bu salgında öldü. Hemen hemen aynı yıllarda Avrupa'da vebanın yayılmasını kolaylaştıran ve tarımı altüst eden savaşlar çıktı (*bak.* YÜZ YIL SAVAŞLARI).

Bu olaylar Avrupa'da tarımın yapısını değiştirdi. Toprakta çalışacak yeterli insan kalmamıştı; tarlaların çoğu ekilemiyordu. Bazı köyler terk edilmişti. Nüfus azaldığı için daha az tahıl yeterli oluyordu. İnsanlar bezelye, fasulye, pırasa, soğan, maydanoz ve marul gibi sebzeler ile elma ve armut gibi meyveleri üretmeye başladılar. Kış boyunca hayvanları beslemede samanın önemi anlaşılmıştı.

Kuzey Avrupa'da gelişen yünlü dokuma sanayisine hammadde sağlamak amacıyla İngiltere'de toprak sahipleri serfleri kentlere göçe zorladılar ve büyük tarım alanlarının çevresini çitlerle çevirerek koyun yetiştirmeye başladılar. Tarlaları çitleyerek kapatma hareketi 19. yüzyıla kadar sürdü. Daha sonra, çitlerle çevrili büyük çiftliklerde pazar için büyük çaplı tahıl da üretilmeye başlandı. Ticaret yapmaya ve kâr elde etmeye yönelik tarım İngiltere'de kapatma hareketiyle birlikte başladı. Tarımdan sürülen işgücü kentlere yöneldi ve kent nüfusları giderek büyüdü.

Tarım Devrimi

Eskiçağlardan beri tarımsal gelişmenin önündeki en büyük engel, sürekli ekilen tarlalarda bitkiler için gerekli besinlerin tükenmesi ve verimin düşmesiydi. Bunu önlemek için insanlar hayvan dışkılarını gübre olarak kullanmak, toprağı nadasa bırakmak ve yıldan yıla değişik bitkiler ekmek gibi üç temel yöntem kullandılar. Bu yöntemlerin en iyisi toprağı gübrelemekti; ama ortaçağda, kışın beslemek zor olduğundan çiftçiler sınırlı sayıda hayvan yetiştirirlerdi. Bu nedenle hayvan gübresi kullanmanın yanı sıra iki ya da üç yılda bir toprak nadasa bırakılırdı.

18. yüzyılda İngiltere'de tarım alanında bir devrim yaşandı. Şalgam ve üçgül ekiminin başlamasıyla toprağı nadasa bırakma zorunluluğu ortadan kalktı. Şalgam hayvanlara bol kışlık yem sağladı. Hem daha çok hayvan beslenebildi, hem de et ve süt verimi arttı. Ayrıca hayvan sayısının artmasıyla tahıl üretimi için daha fazla gübre elde edildi. Bir başka önemli gelişme de İngiltere'de, Norfolk'ta iki büyük çiftlik sahibi olan Vikont Charles Townshend ile Thomas William Coke'un geliştirdiği dörtlü ekim nöbeti oldu. Bu yöntemle tarla nadasa bırakılmaksızın buğday, şalgam, arpa ve üçgül art arda ekilebildi. Sonuncu olarak ekilen üçgül hem toprağa azot katar, hem de koyun ve sığırlara yem olurdu. Ayrıca, üçgül tarlalarında otlayan hayvanların dışkıları da toprağa gübre sağlardı. Böylece ertesi yıl aynı topraktan iyi buğday elde edilirdi. Bu yöntem, 100 yıl içinde İngiltere'de ve Avrupa'nın bir bölümünde yaygınlaştı.

Aynı dönemde, daha iyi bakılan hayvanların arasından niteliği en yüksek olanları seç-



18. YÜZYILDA DÖRTLÜ EKİM NÖBETİ VE HAYVAN SOYLARININ İYİLEŞTİRİLMESİ GERÇEKLEŞTİ.

mek ve ayırmak kolaylaştı. Böylece 19. yüzyılın başlarına gelindiğinde koyun, sığır ve domuzların en nitelikli et ve yün veren cinsleri üretilmişti. Townshend ve Coke hayvan cinslerinin geliştirilmesine de öncülük ettiler. Ayrıca Norfolk'un kumlu toprağına kil ve tebeşir ekleyerek tarlaların verimini yükselttiler. Avrupa'da ise bu gelişmeler oldukça yavaş ilerledi. Fransa'da küçük çiftçiler geleneksel yöntemlerinden vazgeçmedi. Almanya'da da Doğu Prusya dışında durum aynıydı. Doğu Prusya'da geniş toprakların sahibi olan soylular tarımda verimliliği artıran bu gelişmelere ilgi duydular ve uyguladılar.

Bunları başka gelişmeler izledi. Saban demirleri, silindir ve tırmıkların dökme demirden yapılmasının yanı sıra, 19. yüzyılın ilk yıllarından başlayarak tohum ekme makineleri ve zararlı otları yolmak için atların çektiği çapalar kullanılmaya başlandı. Değişik toprakların ve gübre kullanımının bitkilerin büyümesindeki rolü anlaşıldı. 1840'ta Alman kimyacı Justus von Liebig potas, fosfor ve azotun bitkiler için yaşamsal önemi olduğunu buldu. İngiltere'de John Lawes ve Henry Gilbert, fosfat bakımından zengin kayaları sülfürik asit ile işlemden geçirerek "yapay gübre" elde etmeyi başardılar. Bundan sonra başka tip yapay gübreler ve bunların bitkiler üzerindeki etkilerine ilişkin bilgiler hızla edinildi.

İyi akaçlanmayan topraklarda fazla suyun ürünlerin köklerini çürüttüğü ve bitkilerin gelişimini bozduğu uzun yıllardır biliniyordu. Bazen toprağı akaçlamak için hendekler kazılır, içleri taş ya da dikenli çalılarla doldurulur ve üstleri yeniden toprak örtülerek fazla su akıtılmaya çalışılırdı. 1843'te kil akaçlama boruları bulundu ve sonraki 40 yıl boyunca binlerce dönümlük tarım alanları bu ucuz ve kolay yöntemle akaçlandı.

Tarım alanındaki gelişmeler toplumsal yaşamı da derinden etkiledi. Tarım devrimi, bu gelişmelerin başladığı İngiltere'de ortaçağın kırsal toplum yapısını parçaladı. Hayvancılığa verilen önemin ve tarımda makine kullanımının artmasıyla, kırsal alanda işgücüne duyulan gereksinim daha da azaldı. İngiltere'de kırsal toplulukların çöküşü, 18. yüzyıldaki ikinci kapatma hareketiyle hızlandı. Eskiden ortaklaşa yürütülen tarımın yerini, pazar için ürün yetiştiren ve hayvancılık yapan kapitalist çiftçilerin büyük çiftlikleri aldı.

Kıta Avrupa'sında ise gelişme İngiltere'den farklı oldu. İngiltere'de toprak sahibi soylular köylüleri topraklarını terk etmek zorunda bırakırken, Avrupa'da bu süreç genellikle tersine gelişti. Bunun önemli bir nedeni, Avrupa'da soyluların tarımla ve toprakla uğraşmak yerine askeri, siyasal ve diplomatik alanlarda çalışmayı yeğlemeleriydi. Bunun en tipik örneği Fransız soylularıydı. Kendi topraklarında oturmak yerine saray çevresinde bulunmayı yeğleyen Fransız soyluları, zaman içinde topraklarını onları işleyen köylülere sattılar. 1789'a gelindiğinde Fransa'da toprakların beşte ikisi köylülerin eline geçmişti. Ama toprakların yasal mülkiyeti çoğunlukla, hâlâ soylu feodal beylerin elindeydi ve köylüler feodal beylere kira ya da vergi biçiminde ödemede bulunmayı sürdürüyordu (*bak.* FEODALIZM). 1789 Fransız Devrimi'yle feodal yapı tümüyle parçalandı ve yapılan yasal düzenlemelerle köylü işlediği toprağın sahibi oldu. Bu gelişmenin doğal sonucu olarak Fransa'da tarım arazileri İngiltere'nin tersine küçük çiftliklere bölündü.

Belçika'da da, Fransız ordularının ülkeye girmesinden sonra benzer bir gelişme görüldü. Almanya'da ise ikili bir gelişme oldu. Almanya 18. yüzyılda Elbe Irmağı'nın böldüğü iki büyük bölgeye ayrılmıştı. Ülkenin batısında tarımsal yapının temelini soyluların yönetimindeki büyük çiftlikler oluşturuyordu. Doğuda ise tarım Fransa'ya benzer bir biçimde örgütlenmişti; gelişme de benzer doğrultuda oldu ve Almanya'da tarım alanları Prusya dışında küçük çiftliklere bölündü. Avrupa'da küçük çiftliklerin yaygın olması tarımsal alandaki teknik gelişmelerin uygulanmasını güçleştirdi ve daha uzun bir döneme yaydı. Günümüzde de İngiltere dışındaki Avrupa ülkelerinde genellikle küçük ölçekli tarım sürdürülmektedir.

18. yüzyılda İngiltere ve Avrupa'da çiftçiler daha çok kendi tüketimleri için tarım yaparken, Sanayi Devrimi'nden sonra tarım dışı alanlarda çalışan nüfusun büyümesiyle pazar için üretime ağırlık verdiler.

Tarım ürünlerinin asıl pazarı nüfusu giderek yoğunlaşan kentler olunca, ürünü pazara

taşımak sorunuyla karşılaşıldı. Avrupa ve Amerika'da 1830'lardan sonra gelişen demiryolları bu sorunun çözümünde çok önemli bir rol oynadı. Daha önceleri sürüleri pazara götürmek için yol boyunca yürütmek gerekiyordu. O dönemde zaten bozuk olan yollar, üzerinden yüzlerce hayvan geçince daha da bozuluyordu. Ayrıca, bu uzun yolculuklar hayvanları zayıf düşürüyor, satılmadan önce pazara yakın tarlalarda besiye çekilmeleri gerekiyordu. Yiyecekler ise kente bazen at arabaları, bazen de suyoluyla taşınıyordu. Uzun yolculukta sütü taze tutmanın yolu bilinmediğinden, kentlerde tüketilen süt genellikle kent içindeki mandıralardan sağlanıyordu.

Demiryolları ile birlikte bu koşullar değişti. Hayvanlar zayıflamadan uzun yollar aşabilmeye, tahıl ve öbür yiyecek ürünleri demiryolu ile çok ucuza taşınabilmeye başladı. Trenin hızı, öğleden sonra sağılan sütün 150 km ya da daha uzaktaki bir kentte ertesi sabah satılmasına olanak verdi. Toprak sahipleri ve çiftçiler demiryolunun önemini kısa sürede anladılar ve tarım bölgelerinde demiryolu yapımını desteklediler.

Kuzey Amerika'da Tarım

Avrupalılar Kuzey Amerika'ya yerleşmeye başlayınca, Avrupa'da öğrendikleri bütün becerileri de birlikte götürdüler. Koloni döneminde halkın yüzde 90-95'i çiftçiydi. Ucuz ya da parasız edinilebilen geniş, verimli topraklar ve ılıman iklim tarımın hızla yaygınlaşmasına yol açtı.

Çiftçi önce ağaçları ve kütükleri temizleyerek tarla açmak zorundaydı. Tarım aletleri az ve ilkeldi. Çalıştıracak insan az olduğu için çiftçiler ancak aileleriyle birlikte ekip hasat yapabilecekleri kadar toprak açarlardı. Toprağın verimi düşünce orayı bırakır, yeni tarlalar açma yoluna giderlerdi.

Koloni döneminde çiftçilerin, toprakla uğraşmanın yanı sıra, avcılık yapması ve yapı ustası olması da gerekliydi. Yerliler'ce ekilen mısır göçmenler için de çok uygun bir üründü. Yetiştirilmesi kolay olan mısır, insanlar için iyi bir besin olmanın yanı sıra hayvan yemi olarak da kullanılabiliyordu.

Avrupa'da olduğu gibi, bugün ABD'nin kuzeydoğusunda yer alan New England'da da tarlalar dağınıktı ve çiftçiler ürünlerini genellikle kendi tüketimleri için yetiştirirdi. Güneyde ise belli ürünler üzerinde uzmanlaşmaya dayanan tarım gelişmeye başladı. Güneyde ticaret ve kâr amacıyla üretilen ana ürün tütündü. Çiftlik yaşamı köle emeğiyle yürütülen plantasyonlar (büyük çiftlikler) çevresinde yoğunlaşmıştı. Plantasyonlar gereksinimlerinin büyük bölümünü kendileri karşılar, öbür ürünleri de kuzey kolonileri, İngiltere ve Batı Hint Adaları'yla ticaret yoluyla sağlardı.

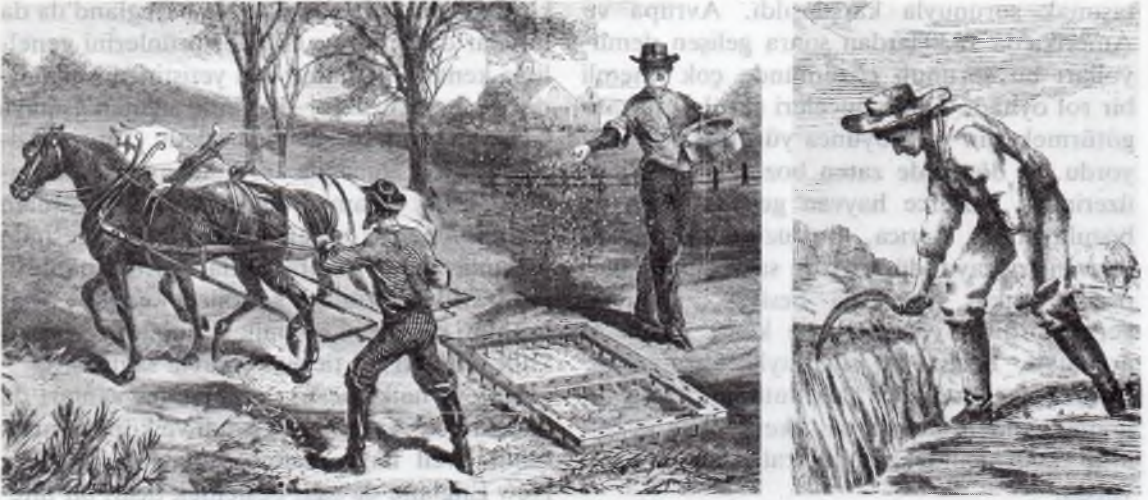
Koloni halkı besi ve kümes hayvanları da yetiştirirdi. Amerika'da hindi ve köpek vardı. Öbür evcil hayvanlar Avrupa'dan getirildi. New England'da sığır beslemek ticari bir nitelik kazandı.

Amerika'da bugünkü Kanada topraklarına ilk gelen Fransız göçmenler doğu kıyısından içerilere giren ırmaklar boyunca yerleştiler ve tarım yaptılar. Tarım 17. yüzyıl içinde Saint Lawrence Irmağı'nın vadisinde Quebec'ten Montreal'e kadar ve St. John Irmağı vadisinde New Brunswick'e kadar yaygınlaştı. İngilizler 1763'te Quebec'i alınca, tarım batıya doğru gelişti. Batıdaki geniş çayırlık tarım alanlarına daha fazla insanın yerleşmesini sağlamak amacıyla Kanada hükümeti 1872'de parasız toprak dağıttı.

Amerikan Bağımsızlık Savaşı'ndan sonra (1775-83) tarım batıya doğru yayıldı. Buğday ve mısır tarımı ile hayvancılık başlıca uğraşlardı. 1793'te çırçır makinesinin bulunmasından ve dokuma sanayisinin gelişmesinden sonra Güney eyaletlerinde pamuk ekimi çok önem kazandı.

1830'larda demiryollarının döşenmesi çiftçilerin ürünlerini pazara götürmekte büyük kolaylık sağladı. Fabrikalar, kasaba ve kentler gelişti. Yiyecek ve hammaddeye duyulan gereksinim arttı. İngiltere ve başka ülkeler kentlerin artan nüfusunu beslemek için ABD'den büyük miktarlarda yiyecek satın aldılar. Bu durum çiftlik ürünlerinin fiyatlarını artırdı ve çiftçileri daha fazla üretmeye özendirdi.

1841'den sonra göçmenlere ve ABD yurttaşlarına çok düşük fiyatlarla toprak satıldı ve birçok kişi bu olanaktan yararlandı. 1850'lere gelindiğinde, çiftçiler ABD'nin orta kesimindeki çayırlık topraklara yerleşiyorlardı. Ça-



Library of Congress (solda); Denver Public Library, Western History Department—Julius Bien & Co. (sağda)

17. yüzyılda Kuzey Amerika'daki kolonilerde toprağı ekime hazırlamak için atla çekilen tırmık (solda) ve ekinleri biçmek için orak (sağda) gibi basit aletler kullanılırdı.

yırlık bölgelerde fazla ağaç olmadığı için çiftçiler tarla açma işinden kurtuldular. Bu verimli topraklarda büyük ölçekli tarım yapıldı ve ürünlerin önemli bir bölümü yurtdışına satıldı.

Amerikan İç Savaşı (1861-65) Güney'in tarımını büyük ölçüde yıkıma uğrattı. Pamuk üretimi düştü ve yabancı ülkelerle yürütülen pamuk ticareti hemen tümüyle durdu. Kuzey'de ise tarım gelişmeyi sürdürdü. Tarım makinelerinin kullanımı arttı; daha geniş alanlarda tarım yapılmaya başlandı ve çiftçiler ürünlerinden yüksek kazanç sağladılar.

Batı eyaletlerinin çoğuna hayvancılıkla ve buğday ekimiyle uğraşan çiftçiler yerleşmişti. Mississippi Irmağı ile Kayalık Dağlar arasındaki açık arazide yapılan hayvancılık 1866-86 arasında hızla gelişti. Hayvan yetiştiricileri sığırlarının niteliğini yükseltmek amacıyla Avrupa'dan sığır getirdiler. Hayvan çiftlikleri genişledikçe ve buğday yetiştiren çiftçiler daha fazla toprak ekmeye başladıkça, ekinleri korumak için arazileri çitlerle çevirmek gerekti. Kolayca ve hızla döşenebilen ucuz dikenli tel bulundu. Tahıl üreten çiftçiler Kanada sınırına kadar yayıldılar. Kanada topraklarında çayırlık alanlar dünyanın en büyük tahıl üretim bölgelerine dönüştü. Ayrıca ovalarda sığır yetiştiriciliği gelişti.

Kuzey Amerika'da tarımın başarısı ve tarım ürünleri fiyatlarının düşmesi Avrupalı çiftçileri olumsuz etkiledi. 1875'ten başlayarak, İngiltere'de çiftçiler buğday tarlalarını koyun ve süt sığırı otlaklarına dönüştürdüler. Danimarka ile Hollanda'da da tarım mandıracılığa ve domuz üretimine yöneldi. Domuzlar tereyağı ve peynir yapımından kalan artıklarla besleniyordu. Şekerpancarı Almanya'da ve daha sonra İngiltere'de pazar için üretilen yeni ürün oldu.

Amerikan İç Savaşı'ndan sonra artan sayıda insan batıya gitmeye başladı, ama 19. yüzyılın ikinci yarısında çiftçilerin çoğu zor günler geçirdi. Ürünleri için iyi bir pazar vardı, ama makine almak borçlanmak demekti. Taşıma fiyatları ve vergiler yüksekti. Toz fırtınaları, kuraklık, zararlı hayvanlar ve bitki hastalıkları ekinleri yok ediyordu. Avrupa'da 1914'te I. Dünya Savaşı çıkınca, durum düzelmeye başladı. ABD savaş sırasında, İtilaf Devletleri'nin savaş koşullarında kendi ülkelerinde üretemedikleri yiyecek ve hammaddenin önemli bölümünü de karşıladı.

Tarım Makineleri

19. yüzyılın başlarında kullanılan tarım aletleri kaba ve basitti. Çiftlik işleri yorucu ve tekdüzeydi. Buna karşın, tarımda çalışanlar işlerini yitirmelerine yol açabilecek yeni gelişmelere kuşkuyla baktılar ve uzun süre bunları

kullanmaya yanaşmadılar. İngiltere'de Jethro Tull 1701'de tohum ekme makinesini bulmuştu. Bu makine tohumun ekileceği tarlada düzgün sıralar halinde delikler açıyordu. Böylece hem daha az tohum kullanılıyor, hem de sıralar arasında toprağı çapalamak kolay oluyordu. Çapalama, tarladaki otları temizlemek ve yüzeydeki toprağı kabartarak yağmur suyunun kolay emilmesini sağlamak açısından önemliydi. Tull ayrıca, atla çekilen mekanik bir çapa da yaptı.

Tahıl boy atıp büyüyünce, kısa saplı bir orakla biçilirdi. Uzun saplı tırpanın kullanılmasıyla iş kolaylaştı. Böylece işçinin çok eğilmesi gerekmiyor ve tırpanı her sallayışta daha fazla ekin biçebiliyordu. Daha sonra, tahılı hem kesen, hem de tahıl saplarını demetler halinde bir araya getiren taraklı tırpan bulundu.

Ne var ki, ekini elle biçme işi yavaş yürüyor, hasat haftalar, bazen aylarca sürüyordu. Kötü hava koşulları gecikmelere yol açtığı için ekinler daha kesilmeden çürüyebiliyordu.

Birçok çiftçi ve makine ustası bir orak makinesi geliştirmeye çalıştı. 1828'de İskoçya'da Patrick Bell, 1834'te ABD'de Cyrus McCormick birer makine yaptılar. Obed Hussey bir yıl önce benzer bir makinenin patentini almıştı. Bu iki kişi ABD'de bir tarım fuarından öbürüne giderek makinelerini tanıttılar. McCormick ortabatıdaki geniş çayırlıkların günün birinde ABD'nin tahıl ambarı olacağını görerek, fabrikasını Chicago'ya taşıdı. Üzerinde çalışarak daha da geliştirdiği orak makinesi, Amerikan İç Savaşı başladığında, tırpanla çalışan 10 kişinin işini yapabilecek duruma gelmişti. Ama makineyi çalıştırmak ve tahılları demet demet ayırmak için gene de çok sayıda insan gerekiyordu. Sonunda, 1873'te orak makinesine demetleri bağlayan bir parça eklendi ve bu yeni makineye biçerbağlar adı verildi.

Biçilen tahılın dövülmesi, yani tanesinin sapından ayrılması gerekir. Eskiçağlarda bu işlem sapları taşa vurarak ya da harman döveni (ucunda ağır bir tokmak olan uzun sopa) kullanılarak yapılırdı. Ekinler yere yayılır ve üzerlerine, taneler saplardan ayrılıncaya kadar harman döveni ile vurulurdu. Akdeniz yöresinde ise döven denen, altına çakmaktaşları



ZEFA

Biçerdöverin bulunmasından sonra Kanada'nın çayırlık alanları dünyada en fazla tahıl üretilen yerlerden biri oldu.

döşenmiş geniş tahtalar kullanılırdı. Hayvanlarca çekilen dövenler ekinlerin üzerinde dolaştırılarak saplar ayrılırdı. Bu işlemden sonra, rüzgârlı günlerde ekinler havaya savrulur, ağır olan taneler yere düşerken kabuk ve samanlar ileriye uçardı. Harman savurma adı verilen bu işlem uzun zaman alıyordu. İlk harman makinesini 1786'da İskoç değirmenci Andrew Meikle buldu. Bu makineyle dövme hızlanmıştı, ama savurma işleminin gene insan eliyle yapılması gerekiyordu. 19. yüzyılda harman savurma makineleri de bulundu. 1850'lere gelindiğinde, bu makineler buhar gücüyle çalıştırılmaya başlanmıştı. Tarım işçileri kış boyunca geçimlerini sağlamalarına yardımcı olan savurma işini yitirdikleri için bu makinelerden hoşnut değillerdi. Günümüzde ekinleri biçen ve döven makinelere biçerdöver denmektedir. Bunlar kendi motor güçleriyle çalışabileceği gibi traktöre de bağlanabilirler. Biçerdöverler ekinleri biçer, toplar, döver, taneleri ayırır, çuvallara doldurur ve sapları balyalanmak ya da yakılmak üzere geride bırakır (*bak.* TARIM MAKİNELERİ).

Saban, eskiçağlardan beri kullanılan temel tarım araçlarından biridir. Önceleri tahtadan yapılırdı. İngiltere'de 1785'te Robert Ransome, ilk dökme saban demirinin (toprağın içine giren bölüm) patentini aldı. 1803'te de kendi kendini bileyen saban demirini yaptı. Dökme saban demirlerinin ABD'nin çayırlık

Ali Hikmet Varlık



Çok eskiçağlardan beri bilinen saban Anadolu'da günümüzde de tarla sürmekte kullanılmaktadır.

topraklarında kullanımı zordu. 1830'larda, İllinois'lu bir demirci ve saban yapımcısı olan John Deere kullanımı daha kolay olan ve daha iyi sonuç veren çelik sabanı yaptı. Bu saban toprağı sürmek için gereken hayvan gücünü de azaltıyordu.

İlk başarılı traktör ABD'de 1892'de geliştirildi. 1918'de, traktörün motorundan, traktöre bağlı başka makinelere enerji aktarımı başarıldı (*bak.* TRAKTÖR). Günümüzde çiftliklerde, koyun kırkmaktan meyve toplamaya kadar hemen tüm işleri yapan makineler kullanılmaktadır. Orak makinesi, biçerbağlar ve çelik sabanın bulunuşuyla ABD'nin ortabatısı ile kuzeydeki çayırlık alanlarda tahıl üretimi, sığır ve koyun yetiştiriciliği hızla gelişti. Kısa sürede ülkenin her yanını saran demiryolları ve soğutuculu gemilerin kullanılması, yiyecek ürünlerinin Avrupa'ya taşınma maliyetini düşürdü. Böylece Kuzey Amerika dünyanın tahıl ambarı olarak düşünülmeye başlandı.

20. Yüzyılda Tarım

19. yüzyıl sona ermeden önce Amerika'dan Avrupa'ya tahıl, süt ürünleri ve tuzlu et gönderiliyordu. Soğutma teknikleri gelişince Arjantin, Yeni Zelanda ve Avustralya'dan büyük miktarlarda et gelmeye başladı. 1900'lerin başında, İngiltere'de çiftçiler tahıldan çok et ve süt ürünleri üretimine yöneldiler. Ama I. Dünya Savaşı sırasında ulaşım aksayınca, kırsal bölgeler gene tarıma dönmek zorunda kaldı ve yüksek fiyatlarla büyük kazanç sağladı. Savaştan sonra Amerika'yla rekabet arttı. İngiltere ve Kuzey Avrupa ülkeleri dışarıdan gelen tarım ürünlerine kısıtlama koydular. Avrupalı çiftçiler büyük miktarlarda gelen ucuz yiyecek maddeleriyle rekabet edemediler ve İngiltere'de mandıracılığa ve geliştirilmiş hayvan türleri üretimine dönüldü. Hollanda ile Danimarka dış ülkelere satılacak miktarda, üstün nitelikli süt ürünleri üretmeye başladılar.

II. Dünya Savaşı (1939-45) ticareti bir kez daha aksattı. Savaşın doğrudan içinde olan Avrupa'daki çiftçiler hayvanları için yeterli tahıl, ekinleri için yeterli gübre ve makine bulamadılar. İngiltere'de ise son bilimsel gelişmelerin tarıma uygulanmasıyla tarımda verim artırıldı.

ABD'de I. Dünya Savaşı'ndan sonra (1914-18) çiftçiler ürünlerine iyi fiyat alamaz oldular. Bunun temel nedeni ürünlerini doğrudan tüketiciye satamamalarıydı. "Aracılardan" kurtulmak ve taşıma ile ambalajlama giderlerini paylaşmak amacıyla kooperatifler kurdular. Daha sonra sözleşmeli tarım yaygınlaştı. Sözleşmeli tarımda, örneğin bir çiftçi ile konserve fabrikası işleten bir şirket arasında anlaşma yapılır. Bu anlaşma ile çiftçi ürününü belirli bir fiyattan şirkete satmayı, şirket de bu ürünü satın almayı kabul eder. Bu tür anlaşmalar çiftçinin riskini azalttığı gibi, şirketin de hammadde bulmasını kolaylaştırır. Bu uygulama günümüzde İngiltere ile ABD'de oldukça yaygındır.

Bilimsel Gelişmeler

Buğday, mısır, pirinç ve sebze gibi geleneksel ürünler her zaman olduğu gibi bugün de yetiştirilmekte, ama yeni yöntemler ve deneylerle değişik iklim ve topraklara uygun yeni tarım ürünleri de geliştirilmektedir. Ayrıca geçmişte bütün ekini yok eden bazı hastalıklara karşı dayanıklı bitkiler de yetiştirilmektedir. Kimyasal gübreler ve zararlı otlara karşı kullanılan ilaçlar da verimi artırmıştır. Ne var ki, bu tür maddelerin bazı sakıncaları da vardır. Her yıl kullanılan kimyasal maddenin etkisi azalmak-

ta, etkili olabilmek için daha fazla gübre ve ilaç gerekmektedir. Bunun sonucunda yabanıl yaşam tehlikeye girmekte, kimyasal maddelerin sızdığı içme suları kirlenebilmektedir. Bu soruna çözüm bulmak için bazı çiftçiler eski organik tarım yöntemlerine dönmeye, zararlı hayvanlara karşı doğal yöntemleri ve gübre olarak hayvan dışkısını kullanmaya başladı.

Hormon ve kimyasal maddeler verilerek, hayvanlardan daha kısa sürede, daha fazla et elde edilebilmektedir. Ciddi hastalıklar aşılarla önlenmekte, tedavi için antibiyotikler kullanılmaktadır. Hayvanları küçük bölmelere koyarak yoğun beslemeye alma uygulaması yaygınlaşmıştır. Böylece birçok hayvan gün ışığına çıkarılmadan, yoğun olarak beslenmekte ve hayvanların bu biçimde yetiştirilmesi geleneksel yöntemlerden daha ekonomik olmaktadır. Bazı kişiler bu uygulamayı acımasız bulmakta ve kimyasal katkı maddeleri içeren yemlerle beslenen hayvanların etinin insana zarar verebileceğini belirtmektedir. Çiftçiler ise, bu yöntemlerle hayvanlarına daha özenle bakabildiklerini ve yeni tekniklerden geri dönülmesi durumunda hayvan ürünleri fiyatlarının artacağını ileri sürmektedir.

Günümüzde çiftçilere daha fazla kazanç sağlayan birçok yeni bitki geliştirilmiştir. Bunlar genellikle, dünyanın bir bölgesinde eskiden beri var olan ve işleme tekniklerinin gelişmesiyle yeni kullanım alanları bulunan ürünlerdir. Bugün dünyanın birçok yerinde soyafasulyesi büyük miktarlarda üretilmektedir. Soyafasulyesinden elde edilen yağ, margarin, sıvıyağ ve mayonezin yanı sıra boya ve vernik yapımı gibi alanlarda da kullanılmaktadır.

İnsanların yaşam biçimindeki değişiklikler tarımı da etkilemiştir. Yiyecekleri saklamada derin dondurma tekniklerinin gelişimi, dondurmaya uygun sebze ve meyvelerin geliştirilmesini sağladı. Sebze ve meyvenin ambalajlanmaya başlanması kolay bozulmayan türlere olan talebi artırdı. Beslenmede fazla hayvansal yağ almanın zararlı olduğu inancı birçok insanın domuz ya da sığır eti yemekten vazgeçerek, "beyaz et"e, yani kümes hayvanlarına ve yağlı olmayan ete yönelmesine yol açtı. Ayrıca işlenmemiş tahıl gibi doğal bitkisel yiyeceklere olan istek de arttı.

Uluslararası İşbirliği

II. Dünya Savaşı'ndan sonra, Avrupa'daki birçok ülke bazı sanayi ürünlerinde bir "ortak pazar" oluşturmak için birleşti (*bak.* AVRUPA TOPLULUKLARI). 1990'da Avrupa Ekonomik Topluluğu'na (AET) üye 12 devlet vardı. Ortak tarım politikası izleyen bu ülkelerde bölgesel uzmanlaşma özendirilmekte ve çiftçilerin birçok ürününe parasal yardım sağlanarak gelirlerinin artması desteklenmektedir. Bunun sonucunda ortaya çıkan fazla üretim AET tarafından depolanır. Avrupa'daki çiftliklerin çoğu küçük ölçeklidir. Bu nedenle birçok ülkede, çiftçiler bir araya gelerek kooperatifler oluşturmuştur. Şaraplık üzüm ya da sebze gibi ürünlerinin işlenmesinde ve ambalajlanmasında ortaklaşa hareket ederler. Kooperatifler aracılığıyla ortaklaşa hareket, çiftçilerin kazançlarını artırır.

19. yüzyılda Avrupalılar dünyanın hemen her yanında koloniler ve bu kolonilerde de tarımsal yerleşmeler kurdular. Sri Lanka'da kahve, daha sonra çay, Doğu ve Batı Hint Adaları'nda şekerkamışı ekildi. Kakao Güney Amerika'dan Batı Afrika'ya götürüldü. İlk olarak Zaire ve Brezilya'da bulunan kauçuk Malakka Yarımadası'nda da yetiştirildi. Ama bu plantasyonlar (büyük çiftlikler) dışında kalan yerel tarım her zamanki gibi sürdürüldü ve ilkel düzeyde kaldı.

II. Dünya Savaşı'ndan sonra tarımın hâlâ geri olduğu yoksul ülkelere yardım etmek amacıyla örgütler oluşturuldu. 1945'te dünyada tarımın gelişmesini sağlamak üzere eğitim programları düzenlemek ve teknik yardımda bulunmak amacıyla Birleşmiş Milletler'e bağlı Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) kuruldu.

Kuramsal olarak günümüzde üretilen yiyeceğin herkese yetmesi gerekir. Herkese yetecek kadar yiyecek olmasına karşın, dünyanın özellikle geri kalmış bölgelerinde insanlar yeterince beslenememekte ve açlık çekmektedir. Gelişmiş ülkelerin birçoğunda ise insanlar çok miktarda yüksek nitelikli yiyecek tüketmektedir. Araştırmalar bunun insanların sağlığına zarar verdiğini göstermektedir. Birçok insan artık daha doğal beslenme biçimlerine dönme gereğini duymaktadır.

Ayrıca bak. TARIM MAKİNELERİ; TARIM VE HAYVANCILIK.

TARIM VE HAYVANCILIK, bitkisel ve hayvansal ürünler elde etmek için yürütülen etkinliklerin tümüdür. Eskiçağlarda başlıca ekonomik etkinlik olan tarım ve hayvancılık alanında çalışanların sayısı, sanayinin gelişmesine paralel olarak azalmaktadır. Ama, günümüzün dünyasında hâlâ bu alanda çalışanlar öbür ekonomik etkinlik dallarının tümünde çalışanlardan fazladır. Çiftlik ürünlerinin pazarlanmak üzere işlenmesi alanında da çok sayıda insan çalışmaktadır.

Tarım ve hayvancılık yapılan çiftlikler çok büyük bir çeşitlilik gösterir; büyük ya da küçük, az ya da çok verimli toprağa sahip olabilir; yüzlerce tarımsal üründen birini ya da birçoğunu birlikte üretebilir. Tarımsal ürünlerin büyük bir bölümünü yiyecek maddeleri oluşturur; ama yün, keten, ipek gibi, insan ve hayvanların beslenmesiyle ilgili olmayan tarımsal ürünler de vardır. Tarım ve hayvancılık yaparak yaşayan insanların yaşam biçimi, hangi ülkede ve ne tür bir çiftlikte yaşadıklarına göre büyük çeşitlilik gösterir. Avustralya'daki büyük bir koyun çiftliğinde yaşam, Endonezya'da pirinç üreten köylülerin ya da ABD'de bir mandırada çalışanların yaşamına hiç benzemez.

Büyük ve Küçük Çiftlikler

Azgelişmiş ülkelerde tarım ve hayvancılık yapılan çiftliklerin çoğu küçüktür. Çiftçi ailesinin üyeleri, toprağı sürmek için öküzlerin çektiği sabanları, topraktan zararlı otları temizlemek ve hasat yapmakta da basit el aletlerini kullanarak kendileri çalışırlar. Dünyadaki çiftliklerin yarıdan çoğu bu türdendir. Bunlar, genellikle tahıl ve sebze yetiştirilen ve belki birkaç keçi ve tavuk da beslenen karma çiftliklerdir. Elde edilen ürünün çoğu ailenin kendi kullanımı içindir; tüketimden artan ürün olursa yerel pazarda satılır. Bu tür çiftliklerdeki üretime, *geçimlik tarım üretimi* denir. Bu tür üretimde verim genelde düşüktür; çünkü toprak genellikle verimsiz, kullanılan üretim yöntemleri de ilkeldir. Yetiştirilen hayvanlar da doğada bulduklarını yiyerek gelişigüzel beslenir ve bu nedenle de verimleri düşüktür.

Mehmet Akgül



Eskişehir'deki Sivrihisar yöresinde bir tarım alanı.



US Department of Agriculture Soil Conservation Service

ABD'nin bazı bölgelerinde tarlalar şeritlere ayrılır; bir şeritte ekim yapılırken öbür şerit ot yetişmesi için bırakılır. Bu yöntemle dinlendirilen toprağın verimliliği korunur.

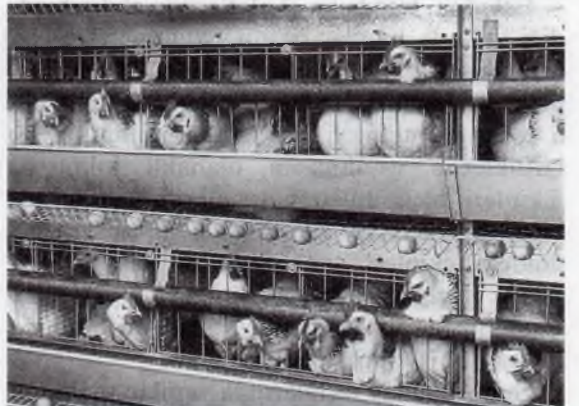
Dünyanın birçok bölgesinde toprak ve iklim koşulları yerleşik tarım işletmelerinin kurulmasına uygun değildir. Buralarda ekim alanları sürekli olarak değiştirilir. *Dönüşümlü tarım* denen bu tarım biçiminin en yaygın uygulandığı yerler tropik orman alanlarıdır. Tropik bölgelerde tarım alanı elde etmek için ormanın en büyük ağaçları dışında kalan bütün ağaçlar kesilir. Kesilen ağaçlar ve orman tabanındaki öbür bitkiler yakılır. Küllerin gübre işlevi gördüğü bu alanda, toprağın verimi azalana kadar birkaç yıl ekim yapılır. Sonra yeni bir orman alanını aynı biçimde ekime açmak üzere burası terk edilir. Terk edilen alan çok geçmeden yeniden tropik orman bitkileriyle kaplanır. İlkel yöntemlerle ve sınırlı alanlarda yapılan bu tarım, tropik ormanlardaki doğal dengeyi bozup toprağa kalıcı bir zarar vermez. Ama, tropik bölgelerde büyük ve kalıcı tarım işletmeleri olan plantasyon kurma girişimleri, toprağı koruyucu gelişmiş yöntemler uygulanmadığı sürece başarısız olur.

Afrika ve Asya'nın otlaklarında göçebe hayvancılık yaygındır. Çok az yağmur alan ve yer yer yarı çöl durumunda olan bu otlaklarda hayvanların bütün bir yıl boyunca aynı yerde otlamasına yeterli olacak kadar ot yetişmez. Bu nedenle çobanlar sürülerini belirli zamanlarda yeni otlaklara götürmek zorundadır (*bak.* SAVAN). Kuzey Afrika'da sığır böyle yetiştirilir. Orta Asya'da taşımacılıkta kullanılan yaklar da yüzyıllardır bu yöntemle yetiştirilmektedir. Göçebe hayvancılık yapan insanlar, hemen hemen tüm gereksinimlerini karşılayan hayvanlarıyla sürekli olarak birlikte yaşarlar (*bak.* GÖÇEBELİK).

Azgelişmiş ülkelerdeki daha iyi topraklarda büyük çiftlikler kuruludur ve buralarda genellikle şekerkamışı, kahve, pamuk ya da çay gibi tek bir ürün üretilir. Çiftçinin kendi tüketimi için değil, satış amacıyla tarım yapılan bu çiftliklerdeki üretime *pazar için üretim* ya da *ticari tarım* denir. Bu ülkelerin bir bölümünde, ekonomi tek bir ürünün dışarıya satışına bağımlı hale gelmiştir. Dünya pazarında bu ürünün fiyatının düşmesi ya da ürüne zarar veren bir hastalık bu tür ülkelerin ekonomileri için yıkıcı olabilir.

Gelişmiş ülkelerde de tarım ve hayvancılık pazar için üretime dayanır. Avrupa ve Amerika'daki ülkelerin çoğunda ve SSCB, Avustralya gibi ülkelerde bulunan büyük çiftliklerde makineli tarım yapılır. Bu çiftliklerde çalışan az sayıda işçi, gelişmiş tarım makineleri kullanarak, çok sayıda insanın yapacağı işi kısa bir sürede yapar; ama bu makineler pahalıdır, bakım ve yakıt giderleri de yüksektir. Makineli tarımın kârlı olabilmesi için yüksek verim elde etmek gerekir. Bunun için uygulanan yeni ve daha gelişmiş yöntemlerle verimlilik sürekli olarak artırılmaktadır. ABD'de 1950'lerde hektar başına 1,5 ton olan tahıl üretimi 1980'lerde hektar başına 3 tonu geçmiştir.

Farmer's Weekly



Makineleşmiş tavuk çiftliklerinde, oluklara düşen yumurtalar daha sonra toplanır.

Gelişmiş ülkelerde tarım işletmeleri genellikle uzmanlaşmıştır. Her çiftlikte tek bir ürün ya da hayvan türü çok büyük miktarlarda üretilir. Uzmanlaşmış tarım işletmelerinde kullanılan gübre, tohum, yakıt, yem ve öbür üretim girdileri büyük miktarlarda satın alındığı için ucuza gelir. Uzmanlaşmanın başka bir üstünlüğü, büyük tarım makinelerinin daha verimli kullanılabilmesidir. Örneğin, birkaç parça tarlada yapılan tahıl üretimi için büyük bir biçerdöver satın almak verimli olmaz; ama binlerce dönümlük alanda buğday ekiminin yapıldığı bir tarım işletmesi için büyük bir biçerdöver satın almak iyi bir yatırımdır.

Tahıl Üretimi

Dünya nüfusunun büyük çoğunluğu için temel besin maddesi tahıldır. Pirinç, buğday, mısır, arpa, darı, yulaf ve çavdar gibi tahıl türleri içinde, buğdaydan sonra en çok yetiştirileni pirinçtir.

Buğday Tarımı. Avrupa ve Kuzey Amerika'da en fazla yetiştirilen tahıl buğdaydır. Buğday en iyi, kışın soğuk, yazın güneşli ve kurak olan bölgelerin otlaklarında yetişir. Kuzey Amerika'da buğday ekimine en elverişli topraklar Mississippi Irmağı'nın batısında, Texas'tan Kanada içlerine kadar geniş bir kuşak biçiminde uzanan yüksek düzlüklerdir. Avrupa'nın önde gelen buğday üreticileri SSCB, Türkiye, Fransa, İtalya, İspanya ve Almanya'dır. Öbür büyük buğday üreticisi ülkeler Avustralya, Arjantin, Hindistan, Pakistan ve Çin'dir.

Eskiden, buğdayın el aletleriyle ekilip biçildiği yıllarda buğday ekimi, günümüzdeki pirinç ekimine benzer bir biçimde, küçük çiftliklerde yapılırdı. Ama günümüzün makineli tarım yöntemleri buğday tarımının büyük çiftliklerde yapılmasını olanaklı kılmıştır. Ekinleri biçip buğday tanelerini ayıran bir biçerdöver 5 metre genişliğinde bir toprak şeridindeki ekinleri aynı anda biçebildiği için, büyük tarlalarda hasat yapmaya uygundur. Günümüzde bazı buğday tarlaları binlerce hektar büyüklüğündedir.

Geniş buğday tarlalarında yapılan makineli tarım tarlada kullanılması gereken işçi sayısını azaltmıştır. Ama, günümüzde de harmanı kaldırmak, ürünü taşıyıp kurutmak ve depolama donanımını çalıştırmak için hasat zamanı ek işgücüne gerek duyulmaktadır.

Dünya buğday üretiminin büyük bölümü, sonbaharda ekilen ve kışlık buğday denen buğday çeşitlerinden elde edilir. İlkbaharda ekilen ve yazlık buğday denen buğday çeşitleri de vardır. Her ikisinde de hasat yaz sonundadır; ama kışlık buğdayın başakları biraz daha erken olgunlaşır.

Pirinç Tarımı. Asya'da tarımsal üretimin büyük bölümünü pirinç oluşturur. "Çeltik" de denen pirinç bitkisi genellikle yılın bir bölümünde sular altında bırakılan tarlalarda yetiştirilir. Alçak setlerle birbirinden ayrılmış bölümler biçiminde düzenlenen çeltik tarlalarına yakındaki akarsulardan ya da bentlerden pompalarla su akıtılır. Hasat zamanı tarlalardaki sular pompalarla boşaltıldıktan sonra hasat yapılır.

Güneydoğu Asya'nın iklimi pirinç tarımı için çok uygundur. Rüzgâr yılın sıcak aylarında okyanustan karaya doğru eser. Muson

FAO/Peyton Johnson



Pirinç tarlasında traktör kullanan Koreli bir tarım işçisi. Arkasındaki işçiler pirinç fideleri dikiyor.

rüzgârları denen bu mevsimlik rüzgârlar, pirinç yetiştirme döneminde hemen hemen her gün yağmur getirir. Yağmurdan sonra da parlak bir güneş açar (*bak.* MUSON). Pirinç hasadının günümüzün modern makinelerinden yararlanılarak yapılması sınırlı birkaç alanda denenmiştir; ama çeltik tarlalarının çoğunu, 2.000 yıl önceki yöntemleri uygulayan köylü aileleri işlemektedir. Pirinç tarımı *emek yoğun* bir üretimdir; pirinç yetiştirmek için gerekli işlerin büyük çoğunluğu makine kullanmadan, insan eliyle yapılır.

Çeltiğin yetişme döneminin büyük bir bölümünde sular altında kalan pirinç tarlaları yeşil göller gibi görünür. Yeşil renk sarıya dönünce, çiftçiler tarlalardaki suları pompalarla boşaltmaya başlar. Bu ilk adımdan sonra çiftçiler uzun, kıvrık oraklarıyla kurumuş tarlalara girerek pirinç saplarını toprağın hemen üstünden keserler.

Brezilya'da, ABD'nin güneyinde, İtalya'da ve Türkiye'de de pirinç yetiştirilir.

Mısır Tarımı. Başka bir önemli tahıl türü Amerika'dan dünyaya yayılmış olan mısırdır. Dünyanın en büyük mısır yetiştirme bölgesi ABD'nin ortabatı kesimindeki "Mısır Kuşağı" adı verilen bölgedir. Dünyanın öbür büyük mısır üreticileri Çin, Brezilya, Meksika, SSCB, Yugoslavya, Romanya, Güney Afrika, Arjantin, Macaristan, İtalya ve Hindistan'dır. Mısır yetiştirilecek toprak derin ve



WFP/FAO/Banoun/Caracciolo

Afganistan'da çiftçiler mısır tarlasında ürünü gözden geçiriyorlar.

verimli olmalıdır. Ilıman iklimli bölgeleri seven mısır, gelişimini tamamladığı yaz ortasında bol yağış almalıdır. Mısır buğdaya göre daha çok yağış ister; ama yağmurdan sonra kuruması için aynı zamanda bol güneş ve rüzgâr da gereklidir.

Üretilen mısırın bir bölümü hayvan yemi olarak kullanılır. Eskiden ABD'de mısır üreticilerinin aynı zamanda domuz da yetiştirmesi yaygın bir uygulamaydı; ama 20. yüzyılda giderek artan sayıda çiftçi ya mısır üretmeyi ya da hayvan yetiştirmeyi seçmektedir. Mısır, Türkiye'nin Karadeniz Bölgesi'nde olduğu gibi dünyanın birçok yerinde başlıca besin



Ara Güler

Adana'da çapalama yapan tarım işçileri.

Haritada dünyadaki değişik tarım türleri gösterilmiştir. İlk üç grup kâr amacıyla yapılan tarım ve hayvancılığı kapsamaktadır. Daha sonraki üç grup çoğunlukla azgelişmiş ülkelerde yapılan geçimlik tarımı göstermektedir. Tarım yapılmayan yerler yüksek dağlık alanlar, çöller, ormanlar, tundralar ve sürekli kar altında kalan bölgelerdir.



DÜNYA TARIMI

- Ticari Tarım
- Hayvancılık
- Plantasyonlar
- Geçimlik Tarım
- Dönüşümlü Tarım
- Göçebe Hayvancılığı
- Tarım Yapılmayan Yerler

maddelerinden biridir; ama başka bazı tahıllar kadar besleyici değildir.

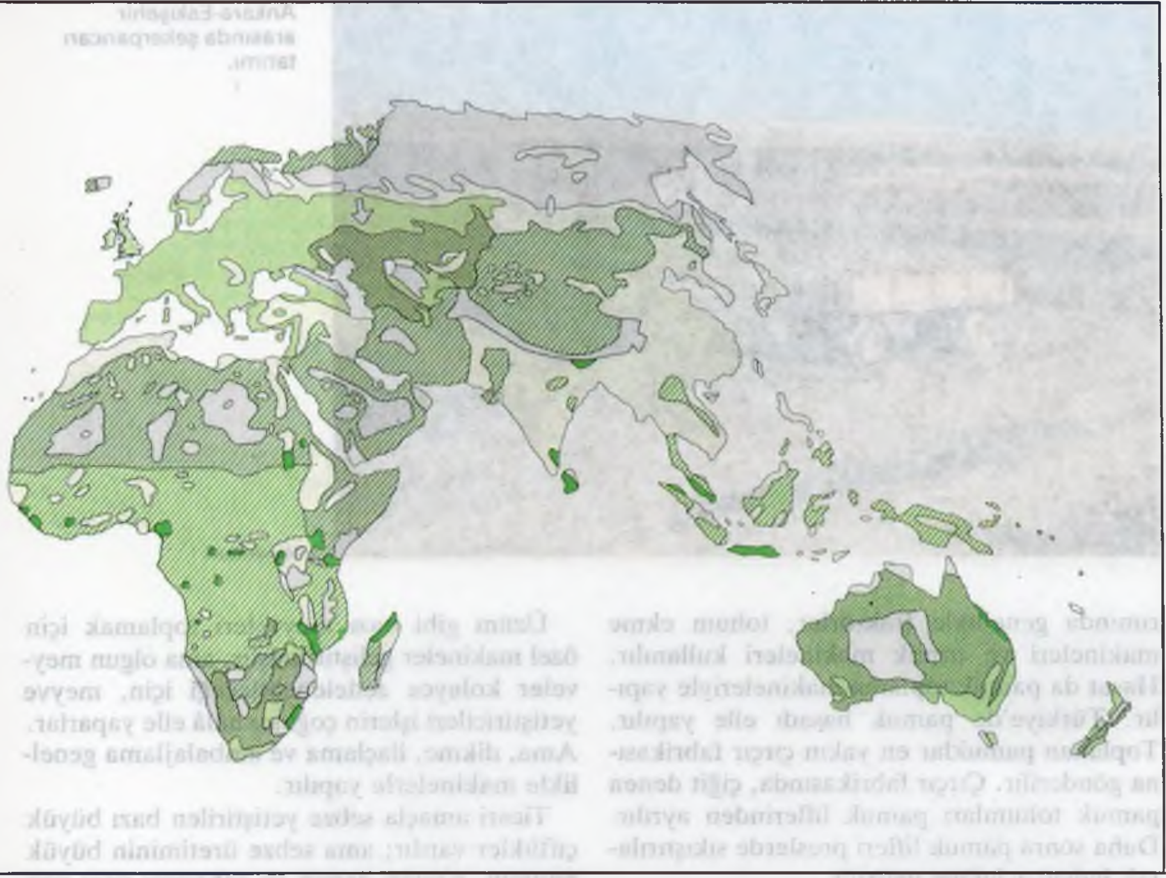
Yulaf, arpa ve çavdar gibi başka tahıl türleri genellikle buğday ya da mısırla birlikte, hem tarım hem hayvancılık yapılan *karma çiftlikler*'de yetiştirilir. Buğday ekimi için uygun olmayan topraklarda ve iklimlerde de bu tahıllar yetiştirilebilir. 1950'lerde Çin'den ABD'ye getirilen soyafasulyesi günümüzde ABD'de önemli bir ürün durumuna gelmiştir. Soyafasulyesi mısırla aynı koşullarda yetişir. ABD'deki Mısır Kuşağı'nda birçok çiftçi artık mısırdan çok soyafasulyesi yetiştirmektedir.

Başka Önemli Ürünler

Birçok tarımsal ürünün temel besin maddesi olma özelliği yoktur; ama bu ürünler çiftçiler için önemli bir gelir kaynağıdır. Şekerkamışı ya da şekerpancarı, pamuk, kahve ve çay bu tür ürünlerdendir. Bunların en önemlileri şekerkamışı, şekerpancarı ve pamuktur.

Şekerkamışı ve Şekerpancarı. Dünya şeker üretiminin çok büyük bölümü şekerkamışı ve şekerpancarından elde edilir. Şekerkamışı en iyi ekvatora yakın bölgelerde yetişen bir bitkidir. Tam gelişmesi için 1,5 yıl gereken şekerkamışı, pirinç gibi bol yağış ister. Binlerce yıldır şekerkamışı ekimi yapılan Hindistan günümüzde dünyanın en büyük şekerkamışı üreticilerinden biridir. Öbür büyük şekerkamışı üreticisi ülkeler Küba, Brezilya, Çin, Avustralya ve Meksika'dır.

Hindistan'da şekerkamışı küçük çiftliklerde, geleneksel yöntemler kullanılarak yetiştirilir. Elle ekilen kamış, hasat zamanı büyük bıçaklarla kesilerek yakındaki şeker fabrikalarına götürülür. Küba, ABD ve Avustralya'da şekerkamışı tarımında makinelerin kullanılmaya başlanması eski geleneksel yöntemleri değiştirmiştir. Büyük ekim makinelerinin toprağı kazmak, şekerkamışı parçalarını çukura atmak ve üstlerini toprakla örtmek için tarladan bir kez geçmesi yeterlidir. Hasat zamanı kullanılan başka makineler de kamışları



keser, toplar ve kuruması için sıralar halinde dizer. Daha sonra, ağır kamış demetleri fabrikaya götürülmek üzere vinçlerle kamyonlara yüklenir.

Şekerpancarı serin iklimlerde yetiştirilebilen, köklerinden şeker çıkarılan bir pancar çeşididir. Başlıca şekerpancarı üreticisi ülkeler SSCB, ABD, İtalya, Fransa, Polonya ve Almanya'dır. Şekerpancarı tohumları ekildikten kısa bir süre sonra filizlenir. Bu filizlerin fazlalarının sökülerek seyreltilmesi gerekir; bu işlem bazı çiftliklerde elle, bazılarında da makinelerle yapılır.

Şekerpancarının iri bir şalgam büyüklüğündeki etli kazık kökü şeker içerir. Şekerin çıkarılabilmesi için şekerpancarı kökleri parçalanıp pişirilir. Şeker ayrıldıktan sonra geriye kalan melas, hayvan yemi ve gübre olarak kullanılır. Şekerpancarı sökümünde kullanılan hasat makineleri geliştirilmeden önce pancar sökümü çok zaman alan güç bir işti; pancarların tek tek sökülüp yapraklarının elle kesilmesi gerekirdi (*bak.* ŞEKER VE ŞEKER YAPIMI).

Pamuk. Dünyanın en önemli tarım ürünlerinden bazıları da lifli bitkilerdir. Giysi, halı, kilim, perde, ip, yelken ve çadır bezi ile öbür dokumaların yapımında kullanılan lifli bitkilerin başlıcaları pamuk, keten, kenevir ve jüttür (*bak.* JÜT; KENEVİR; KETEN).

En önemli lifli bitki pamuktur. Dona dayanamayan pamuğun 6-7 aylık yetişme süresi boyunca havanın sıcak olması gerekir. Dünyanın en büyük pamuk üreticisi SSCB'dir: onu Çin izler. ABD'nin Kuzey ve Güney Carolina'dan Arizona'ya kadar uzanan güney bölgesinde pamuk doğal olarak yetişir. Dünyanın en büyük pamuk çiftliklerinden bir bölümü California'da; Mississippi vadisinin verimli toprakları üzerinde ve Texas düzlüklerinde yer alır. Büyük miktarda pamuk üreten öbür ülkeler Hindistan, Brezilya, Meksika, Mısır, Pakistan ve Türkiye'dir.

Günümüzde gelişmiş ülkelerde, pamuk ta-



Ankara-Eskişehir arasında şekerpancarı tarımı.

Ahmet Kuzik

rımında genellikle traktörler, tohum ekme makineleri ve tırmık makineleri kullanılır. Hasat da pamuk toplama makineleriyle yapılır. Türkiye'de pamuk hasadı elle yapılır. Toplanan pamuklar en yakın çırçır fabrikasına gönderilir. Çırçır fabrikasında, çiğit denen pamuk tohumları pamuk liflerinden ayrılır. Daha sonra pamuk lifleri preslerde sıkıştırılarak balyalar haline getirilir.

Meyve ve Sebzeler

Ticari amaçlı meyve yetiştiriciliğinin geliştiği ülkeler, tahıl gibi temel besin maddelerinin yanı sıra meyve gibi daha lüks yiyeceklerin de yaygın olarak tüketildiği zengin ülkelerdir. Bazı azgelişmiş ülkelerde de dışarıya satmak amacıyla muz ve ananas gibi meyveler yetiştirilir.

Farklı iklim koşulları nedeniyle dünyanın çeşitli bölgelerinde farklı meyveler yetişir. Ananas, muz ve mango gibi meyveler, sürekli olarak sıcak ve nemli bir iklimin olduğu tropik kuşakta yetişir. Turunçgiller, kavun, incir, kayısı, şeftali ve üzüm ılıman iklim kuşağında, kışları soğuk olsa da meyvenin olgunlaşma döneminde havanın sıcak ve güneşli olduğu bölgelerde yetişir. Elma, armut ve kiraz gibi meyveler de aynı iklim kuşağında, ama daha serin olan bölgelerde yetiştirilir; çünkü bu bitkilerin çiçek açması için kısa bir soğuk dönem gereklidir.

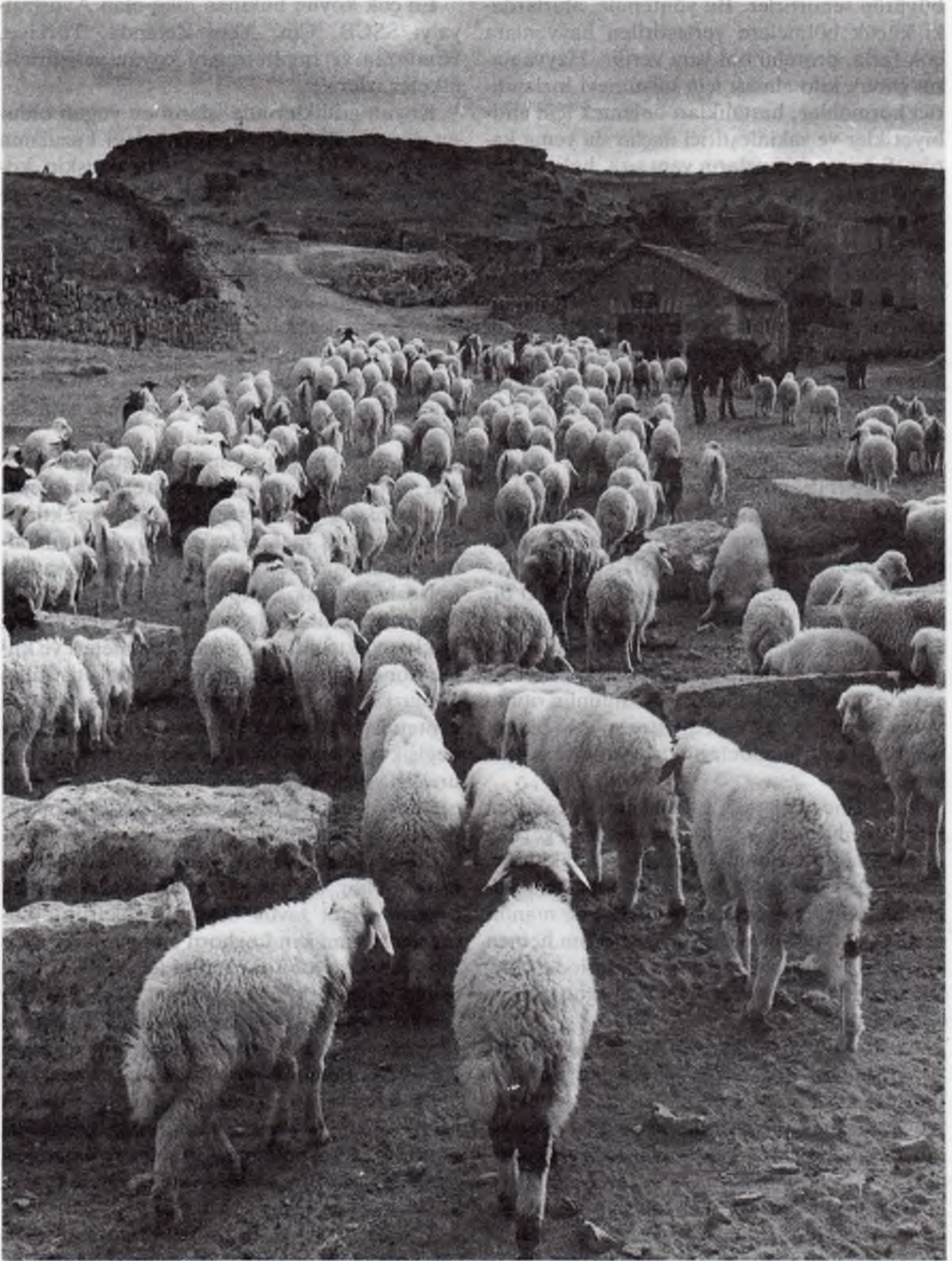
Üzüm gibi bazı meyveleri toplamak için özel makineler geliştirilmiştir, ama olgun meyveler kolayca zedelenebileceği için, meyve yetiştiricileri işlerin çoğunu hâlâ elle yaparlar. Ama, dikme, ilaçlama ve ambalajlama genellikle makinelerle yapılır.

Ticari amaçla sebze yetiştirilen bazı büyük çiftlikler vardır; ama sebze üretiminin büyük bölümü, bostan denen ve sebzenin yanı sıra meyve ve çiçek de yetiştirilebilen küçük toprak parçalarından elde edilir. Birçok sebze yetiştiricisi, pazarda taze olarak satmak için değil, dondurulmuş sebze ya da konserve üretiminde kullanılmak üzere sebze yetiştirir.

Hayvancılık

Et, süt ve yumurta gibi besin maddeleri ya da yün ve deri gibi sanayi hammaddeleri elde etmek için hayvan yetiştirmeye hayvancılık denir.

Et Sığırı Yetiştiriciliği. Eskiden ABD, Kanada, Arjantin ve Avustralya gibi büyük ülkelerde sığırlar, çevresinde çit bulunmayan, göz alabildiğine uzanan büyük alanlarda yetiştirilirdi. Ama, günümüzde bu ülkelerde de et sığırlarının büyük bölümü çiftliklerde yetiştirilmektedir. Sığır yetiştiricileri bazen hayvanlarını tam geliştikten sonra pazarlamak yerine, daha yavruyken tahıl yetiştirme bölgelerindeki besicilere satarlar. Besiciler bu et sığırlarını özel yemlerle besleyerek



Ara Güler

Orta Anadolu'da çiftçiliğin yanı sıra koyun yetiştiriciliği de yapılır.

büyütüp semirtirler. Bu yöntemde, ahırlardaki küçük bölmelere yerleştirilen hayvanlara çok fazla, proteini bol yem verilir. Hayvanların çabuk kilo alması için büyümeyi hızlandırıcı hormonlar, hastalıkları önlemek için antibiyotikler ve sakinleştirici ilaçlar da yeme katılır. Sığır ve domuzların yanı sıra, bol yumurta ve et elde etmek için tavuklar da böyle beslenebilir. Bu yöntemle yetiştirilen sığırların eti, otla beslenenlere göre daha körpe ve lezzetli olur.

Mandıracılık ya da *Süt Sığırı Yetiştiriciliği*. Süt üretimi için, çok süt veren özel sığır türleri yetiştirilir. Et sığırları kadar dayanıklı olmayan bu hayvanlar kötü hava koşullarına karşı korunur. Hastalıklara karşı da daha çok korunmaları gereken süt sığırlarının düzenli beslenmesi ve sağılması gerekir.

Süt sığırlarının beslenmesinde çok miktarda saman, silolanmış yeşil ot ve taneli yem kullanılır. Silolanmış yeşil ot, yazın yeşilken biçilip hava geçirmez silolara sıkıştırılarak konan ve bu silolarda mayalanarak besleyici bir yem oluşturan ot ya da öbür yem bitkileridir. Bir süt ineği yılda yaklaşık 4.000 kg silolanmış yeşil ot ve 900 kg taneli yem yer. Ayrıca iyi bir çayırın en az 0,75 hektarlık bölümünün otunu yiyen ve günde yaklaşık 30 litre su içen bir süt ineği bu besin maddelerini süt yapmakta kullanır.

Böylesine çok ot tüketimini gerektiren mandıracılık için en uygun yerler, gerekli otun kolayca bulunabildiği sulak otlaklardır. Kuzey Avrupa'da en önemli hayvancılık dallarından biri mandıracılıktır. ABD'de mandıracılık yapılan bölge, Mısır Kuşağı'nın hemen kuzeyinde yer alır. Kanada'da Ontario ve Quebec eyaletleri mandıracılığın en yoğun olduğu bölgelerdir.

Koyun Yetiştiriciliği. Et, süt, yün gibi değerli ürünler elde edilen birçok koyun türü dünyanın pek çok yerinde yetiştirilmektedir. Koyunların evcilleştirilmesinden sonra soy ıslah çalışmalarıyla birçok koyun soyu yetiştirilmiştir. Tropik bölgelerde yetiştirilen uzun tüylü koyunların derilerinden yararlanılır. Ilık iklimli Avrupa ülkelerinde yetiştirilen koyun türlerinin sütünden peynir yapılır. Ama, yünü ve eti için üretilen merinos ve melez koyun soyları en iyi ılıman kuşakta yetiştirilir.

En çok koyun bulunan ülke olan Avustralya'yı SSCB, Çin, Yeni Zelanda, Türkiye, Hindistan ve İngiltere gibi koyun yetiştiricisi ülkeler izler.

Koyun çiftliklerinde işlerin en yoğun olduğu dönem, ilkbaharın başlarındaki kuzulama zamanıdır. İlkbaharın sonunda yetişkin koyunların yünleri kırkılır. Yazın koyunlar bir çobanın gözetiminde otlaklara salınır. Dağlık bölgelerde karlar eriyip taze otlar çıkınca sürüler yükseklerdeki çayırlara çıkarılır. Çoban, sürüsüyle birlikte, çiftliğe dönmeden haftalarca dağlarda kalabilir.

Domuz Yetiştiriciliği: Dünyada en çok domuz yetiştirilen ülke olan Çin, bu domuzların önemli bir bölümünü başka ülkelere satmaktadır.

Batı ülkelerinde domuz yetiştirmek, koyun ya da et sığırı yetiştirmekten daha ucuzdur; çünkü domuz yetiştiriciliğinin gerektirdiği pek çok iş makinelerle kolayca yapılabilmektedir. Makine kullanımı sonucu az sayıda işçi çalıştırılarak işletme giderleri düşürülür. Otomatik olarak doldurulabilen yemlikleri, atıkların akıp gittiği ızgaralı döşemeleri ve klima donanımları bulunan ağıllarda yetiştirilen domuzlar, tahıl ve soyafasulyesi unu gibi çok proteinli yemlerle beslenir. 3.000'den fazla değişik soyu yetiştirilmiş olan domuz, hızla ürediği ve et verimi yüksek olduğu için dünyanın birçok ülkesinde ucuz ve değerli bir protein kaynağı olarak önem taşır.

Tavukçuluk, et ya da yumurta üretimi amacıyla yapılır ve hangi amaçla yapılıyorsa bu amaca uygun tavuk soyları yetiştirilir. Yumurta üretimi için Leghorn gibi yumurta verimi yüksek soylar, et üretimi için ise Cornish, beyaz Plymouth gibi et verimi yüksek soylar seçilir. Gelişmiş ülkelerdeki tavuk çiftlikleri tümüyle makineleşmiştir. Böyle bir çiftlikte 25-50 bin pilicin bakımını bir kişi yapabilir. Yem ve su verme, kümesin temizliği gibi tüm işler makineyle yapılır; yumurtalar bir taşıyıcı bantla toplanır. Bilimsel besleme yöntemleri uygulanarak, et ve yumurta veriminde büyük artışlar sağlanmıştır.

Yumurta tavuklarının serbestçe gezinebildikleri açık alanlarda yetiştirilmesi günümüzde yeniden yaygınlaşmaktadır. Birçok yetiştirici bu yöntemle yumurta üretimini, çok ma-

kineleşmiş üretim yöntemlerine göre daha kârlı bularak geleneksel yöntemlere yonelmektedir.

Hindi, kaz ve ördek gibi kümes hayvanlarının yetiştirilmesi de tavukçuluk alanına girer. Hindi ve ördekler serbestçe gezinebildikleri açık alanlarda yetiştirilir; ama suluk ve yemlikleri otomatik denetimlidir. Almanya, Avusturya ve bazı Doğu Avrupa ülkelerinde eti için yetiştirilen kazlar, Fransa'da kaz ciğeri ezmesi üretmek için özel olarak beslenir.

Önemli tarım bitkileri, ET, PEYNİR, SÜT, YAĞ, YOĞURT, YUMURTA gibi tarım ürünleri ve hayvancılık açısından önem taşıyan evcil hayvanlar konusunda daha ayrıntılı bilgiyi ansiklopedideki kendi maddelerinde bulabilirsiniz.

ANSİKLOPEDİNİN TARIM VE HAYVANCILIKLA İLGİLİ ÖBÜR MADDELERİ

AKAÇLAMA	SİLO
ARICILIK	SULAMA
AŞILAMA	TAHIL
BUDAMA	TARIM MAKİNELERİ
GÜBRE	TARIM TARİHİ
KITLIK VE AÇLIK	TOPRAK
MANDIRACILIK	TRAKTÖR
MEYVECİLİK	VETERİNER HEKİMLİK
SEBZELER	ZARARLI HAYVANLAR
SERA	ZARARLI OTLAR

TARİH. İnsanlığın geçmişini inceleyen bilime tarih, bu bilimle ilgili araştırmalar yapan kişilere de tarihçi adı verilir. Tarihçiler genellikle geçmişteki olayları anlatmakla yetinmez, bu olayların ardında yatan nedenleri de açıklar. Böylece tarih geçmişin hem tanımlanması, hem de yorumlanması sayılabilir. Tarih öğrenerek, eskiden yaşamış insanların bilgi ve deneyimlerini günümüze aktarmış oluruz.

Bugün yazılı olmayan bir tarih düşünmek oldukça zordur; oysa insanlar uygarlığa eriştikten çok sonra geçmişlerini yazmaya başladılar. En eskiçağlarda, toplumlardaki önemli kişilerin ve yaptıkları işlerin öyküleri kuşaktan kuşağa anlatılarak aktarılırdı. Sözlü anlatımda, öyküler anlatanların ağzında değişir ve anlatım küçük değişikliklerle kuşaklar boyunca sürdüğü için giderek öykü de değişirdi. Böylece, anlatılanların ne kadarının gerçek, ne kadarının sonradan eklenmiş olduğunu kestirmek güçleşirdi. Bu tür öykülerde gerçek ile düş genellikle birbirine karışmıştır. Öykünün başkişileri abartılmış ve yüceltilmiştir (*bak.* EFSANE VE MİTLER). Günümüz dünyasında, okuryazar olmayan kabilelerde yaşlılar, atalarının yaşadıkları olayları gençlere sözlü olarak aktarırlar.

Eskiçağda, yazının bulunmasından sonra geçmişe ilişkin öyküler yazıya geçirildi. Bunun en iyi örneklerinden biri de Kutsal Kitap'ın Eski Ahit bölümünün ilk beş kitabını kapsayan *Tora*'dır (*Tevrat*). İÖ 9.-6. yüzyıllar arasında bir araya getirilerek yazılmış metinlerden oluşan bu dinsel öykülerin, yazıya dökülmeden önce yüzyıllarca sözlü olarak kuşaktan kuşağa aktarıldığı sanılmaktadır (*bak.* KUTSAL KİTAP).

İlk Tarihçiler

Yalnızca olayları aktarmakla yetinmeyerek, oluş nedenlerini de açıklamaya çalışan ilk tarih kitabını, yaklaşık İÖ 430'da ölen Eski Yunanlı Herodot yazdı. Bu nedenle "tarihin babası" olarak anılan Herodot, İÖ 5. yüzyılda Persler ile Yunanlılar arasındaki savaşın nedenlerini ortaya çıkarmak istedi (*bak.* ESKİ YUNAN). Bu savaşa ilişkin olarak elde edebileceği tüm bilgileri toplamak üzere birçok yeri dolaştı ve çok sayıda insanla konuştu. Herodot kusursuz ve güvenilir bir tarihçi olmamakla birlikte, başarılı bir yazardı. Açık ve canlı bir biçimde yazdığı kitabı o dönemdeki yaşamın yetkin bir anlatımıdır.

Aynı yıllarda gene Eski Yunan'da yaşamış olan Thukydides, Atina ile Sparta arasında yapılan ünlü Peloponnesos Savaşı'nı kaleme aldı (*bak.* PELOPONNESOS SAVAŞI). Thukydides savaş başlar başlamaz kitabını yazmaya koyulmuştu ve olaylar geliştikçe yorumlarını da yapıyordu. Çarpışmalara katılan ve önderleri yakından tanıyan Thukydides kolaylıkla doğru bilgilere ulaşabiliyordu. Doğru yazmaya özen gösterdiği için, kitabı çok değerli bilgiler içermektedir. Thukydides'in öyküsünü kaldığı yerden sürdüren Ksenophon çok başarılı bir yazar değildi, ama zamanının çoğunu asker olarak geçirdiği için orduya ilişkin olayları anlatışı oldukça ilginçtir.

Romalılar çok eski dönemlerden beri olayların resmi kayıtlarını tuttular. Ama bu kayıt-

Bodleian Library, Oxford

İngiliz yazılı tarihinin ilk önemli belgelerinden olan, 9. yüzyılda yazılmış *Anglo-Saxon Chronicle*'dan ("Anglosakson Tarihi") bir sayfa.

larda olaylar kısaca sıralanırdı. Tutulan kayıtlardaki bilgilerden yararlanarak Roma halkının tarihini ilk yazan kişi İÖ 59'da doğan Titus Livius'tur. Livius kitabında, Roma İmparatorluğu'nun, başlangıcından İÖ 9'a kadar olan yaklaşık 750 yıllık tarihini konu aldı. Livius'tan kısa bir süre sonra yaşayan bir başka Romalı olan Publius Cornelius Tacitus, Roma İmparatorluğu'nun İS 14-96 arasındaki tarihini yazdı. Lüks içinde yaşayan Roma imparatorlarının yozlaşmış yaşamlarını eleştirerek, Roma halkını yücelten ince ve özgür ruhun kaybolmaya yüz tuttuğunu öne sürdü. Tacitus, Romalılar İS 43'te İngiltere'ye girdikten sonra yedi yıl süreyle burada Roma valisi olarak görev yapan Gnaeus Julius Agricola'nın yaşamını da kaleme alarak, İngiltere'nin o çağdaki durumuna ilişkin bilgilerin günümüze ulaşmasını sağladı.

İS 4. ve 5. yüzyıllardaki Kavimler Göçü, Batı Avrupa'da Roma İmparatorluğu'nun yıkılmasıyla sonuçlandı (*bak.* KAVİMLER GÖÇÜ). Belirsizlikler ve tehlikelerle dolu olan bu çağda Hıristiyan manastırları geçmişle ilgili çalışmalar için hemen hemen tek güvenli yerdi. Bu nedenle, ortaçağın başlangıcında yaşamış tarihçilerin büyük bir bölümü keşiştir. 7. ve 8. yüzyıllarda yaşamış olan Aziz Bede'nin yazdığı *Historia ecclesiastica gentis Anglorum* ("İngiliz Halkının Kilise Tarihi") adlı yapıtı ve gene manastırlarda oluşturulan bazı çalışmalar ortaçağ tarihçiliğinin önemli örnekleridir. Ama bu örneklerde dinsel kaygılar ya da siyasal amaçlar olayların çarpıtılmasına yol açarak, yazılanların doğruluğuna ilişkin kuşkular doğurmuştur.

14. yüzyılda Fransız saray tarihçisi Jean Froissart, *Chroniques* ("Tarih") adlı yapıtında içinde yaşadığı feodal döneme ilişkin ayrıntılı bilgiler verdi. 14. yüzyıl Avrupa'da şövalyeliğin altın çağıdır. Froissart bu çağı renkli bir dille kaleme aldı. Yazdığı olaylara ilişkin bilgileri doğrudan o olayların içinde yer alan kişilerden derledi ve bu amaçla Fransa, İspanya ve İtalya'nın büyük bir bölümünü dolaştı. Bir süre İngiltere sarayında da bulundu.

Modern Yöntemler

15. ve 16. yüzyıllarda Avrupa'da, yaşama ilişkin farklı bir bakış ortaya çıktı. (Bu gelişme RÖNESANS maddesinde ayrıntılı bir biçimde anlatılmıştır.) Eski düşünce sistemini alt üst eden yeni gelişmeler yaşandı; bilim adamları Eski Yunan ve Roma ile ilgilenmeye ve bu uygarlıkları incelemeye başladılar; Avrupa'dan çok uzaklarda yeni topraklar keşfedildi. 1438'de bulunan matbaa düşüncelerin çok daha hızlı ve geniş bir alana yayılabilmesini sağladı. 16. ve 17. yüzyıllarda yaşanan din mücadeleleri (*bak.* REFORM) ve İngiliz İç Savaşı (1642-51) gibi siyasal kavgalar insanların tarihe olan ilgilerinin artmasına, bu da geçmişe ilişkin birçok kitabın basılmasına yol açtı. Kendilerinden önceki yazarlara göre çok daha fazla bilgiyi edinebilen bu dönemin tarihçileri, topladıkları bilgilerin güvenilirliğini sınamak için daha büyük bir özen göstermeye başladılar. Edward Gibbon'ın 1788'de tamamladığı *Roma İmparatorluğu'nun Gerileyiş ve Çöküş Tarihi* (*The History of The*

Decline and Fall of the Roman Empire) adlı yapıtı bu yeni yaklaşımın en ünlü örneklerinden biridir. Roma İmparatorluğu'nun İS 2. yüzyıldan Konstantinopolis'in (bugün İstanbul) Türkler'in eline geçtiği 1453'e kadar 13 yüzyıllık dönemini anlatan altı ciltlik bu dev yapıt 12 yılda yazıldı (*bak*. GIBBON, EDWARD).

1789 Fransız Devrimi'nden sonra krallık ve kilise arşivleri ulusal devletlerin denetimine geçti ve araştırmacıların bu arşivlerden yararlanmasına izin verildi. Demokrasi düşüncesinin yerleşmesiyle birlikte tarih yazıcılığı da özgürleşti. 19. yüzyılda tarih zorunlu bir ders olarak okullarda okutulmaya başlandı. Böylece tarih bilgisi geniş kitlelere ulaştı. Tarih yazıcılığı, bu iş için yetiştirilmiş ve eğitilmiş kişilerin, yani tarihçilerin işi oldu.

Gene 19. yüzyılda, Berlin Üniversitesi çevresinde gelişen Alman Tarihçilik Okulu, kullandığı bilimsel yöntemlerle, ayrıntılı araştırmaya ve kanıtlara verdiği önemle tarih araştırmaları alanında önemli bir adımın atılmasını sağladı. Bu okuldan Leopold von Ranke (1795-1886) gibi bilim adamları modern tarihçiliğin temellerini attılar. Alman tarihçiliğinin deneye ve olgulara dayanan bilimsel yöntemleri öbür ülkelerde de kabul gördü ve yaygınlaştı.

19. ve 20. yüzyıllarda tarih yazıcılığında başka gelişmeler de oldu. Özellikle eskiçağlara ilişkin yeni bilgiler edinildi. Bir yapıyı, hatta bütün bir kenti gün ışığına çıkaran arkeologlar kazı yaptıkları evler, kentler, mezarlar ve saraylardan bu çağlara ait yeni bilgiler edinilmesini sağladılar (*bak*. ARKEOLOJİ; ESKİ MISIR; POMPEI). Eski dönemlerden kalma yapılarda ev eşyaları, kap kacak ve takılar bulan arkeologlar bu çalışmalarıyla eski dillerin çözülebilmesine de yardımcı oldular. Arkeologların kazılar sonunda ortaya çıkardıkları yapıların, anıtların, kil tabletlerin ve papirüslerin üzerindeki yazıların çoğu bilim adamlarınca çözüldü. Günümüzde, çok eski dönemlerde yazılmış olan metinler bile okunabilmektedir.

Tarih yazıcılığı önceleri büyük imparatorlukların geniş zaman dilimlerine yayılmış tari-

The Press Agency (Yorkshire) Ltd.



Arkeoloji çalışmalarının tarih biliminin gelişmesinde önemli bir yeri vardır. Resimde İngiltere'de Demir Çağı'ndan kalma buluntular görülüyor.

hiyle ilgilenirken, giderek uzmanlaştı, daha özel ve yerel olaylar ya da halklara ilişkin ayrıntılı çalışmalara yönelindi. Örneğin, küçük bir Fransız köyünün 13. yüzyıldaki yaşamı ya da ABD Başkanı John F. Kennedy'ye 1963'te yapılan suikast bugün ayrıntılı bir tarih çalışmasına konu olabilmektedir. (*Ayrıca bak.* DÜNYA TARİHİ).

İslam Dünyasında Tarih

İslam öncesi dönemde Araplar arasında tarihle ilgili tek bilgi ilmü'l-ensab (soybilgisi) idi. İslamiyet'in ortaya çıkmasından sonra soyla övünme yasaklandıysa da, bu yolla gelen birikimden özellikle hadislerin doğruluğunun saptanmasında yararlanıldı. Hadis rivayet etmeye yetkili kişilerin yaşamöyküleri ve birbirleriyle ilişkileri ayrıntılı biçimde yazıldı. Bu bakımdan ilk İslam tarihçileri hadis bilginlerinin (muhaddisler) arasından yetişti. İlk İslam tarihçileri ayrıca Hz. Muhammed'in yaşamı ve savaşları konusunda da ayrıntılı çalışmalar yaptılar. Bu alanda yapıt veren tarihçilerin en ünlüleri Urve bin Zübeyr (644-711), Münebbih (ölümü 732), Âsım bin Ömer (ölümü 739), İbn İshak (yaklaşık 704-767) ve İbn Hişam'dır (ölümü 834).

Emeviler döneminde (661-750) yaygınlaşan çalışmalar Abbasiler döneminde (750-1258) çeşitlenerek sürdü. İslam dünyasının genişlemesine paralel olarak fetihlerin tarihi yazılmaya başlandı. Bu alandaki en önemli yapıtlar Vakidi'nin (747-823) *Fütuhu'ş-Şam*'ı, İbn Abdülhakem'in (ölümü 870) *Fütuhu'l-Mısr ve'l-Magrib*'i ve Belazuri'nin (ölümü 892) *Fütuhü'l-Büldan*'ıdır. Abbasiler döneminde ilk kez Yakubi (ölümü 897) başka kavimlerin tarihiyle de ilgilendi. Taberi (839-923) genel bir dünya tarihi yazdı. Ayrıca Şam, Bağdat, Halep, Kahire gibi önemli kentlerin ayrıntılı tarihleri yazıldı. Abbasiler döneminde İslam dünyasında yer alan öbür devletlerden Gazneliler'de Utbi, Fatımiler'de Mesudi (doğumu 9. yüzyıl-957), Zengiler'de Ebu Şame (1203-68) gibi ünlü tarihçiler yetişti.

İran'da İslam dininin yerleşmesine paralel olarak Farsça'nın değişikliğe uğraması ve edebiyat geleneğinin güçlü etkisiyle tarihçilik oldukça geç gelişti. Önemli ilk İranlı tarihçi Beyhaki'dir (996-1077). İran'da tarihçilik Büyük Selçuklular (1038-1157), İlhanlılar (1256-1353) ve Timurlular (1370-1506) zamanında olgunluk dönemini yaşadı. Ravendi, Cüveyni, Reşideddin, Fazlullah, Şerefeddin Ali Yezdi, Mirhand gibi ünlü tarihçiler yetişti.

Abbasiler'den sonra Arap tarih yazımı büyük ölçüde Memlûklar elinde gelişti. Memlûk tarihçileri gelenekselleşen türler yanında, "havadis" denen, olayları günü gününe yazma biçimini geliştirdiler. Tarihsel olayları edebi bir üslupla, fıkra ve öykülerle süsleyerek anlatma tarzı olan "muhadarat"a da katkıda bulundular.

Anadolu Selçukluları'nda tarihçilik fazla gelişmemişti. 13. yüzyılda yetişen İbn Bibi, Kerimeddin Aksarayi gibi tarihçiler de İran etkisindeydiler, yapıtlarını da Farsça kaleme almışlardı. Halk arasında bütün canlılığıyla anlatılagelen *Oğuz Kağan Destanı* gibi tarihsel nitelikli öyküler ise ancak 14. yüzyılda yazıya geçirilmiştir.

Osmanlılar'da da tarihçilik geç başlamıştır. Oysa öbür Anadolu Beylikleri'nde oldukça gelişkin bir tarih yazımı vardı. İlk Osmanlı tarihçisi sayılan Ahmedi (1334-1412) de Aydınoğulları ve Germiyanoğulları saraylarında bulunduktan sonra Osmanlılar'ın hizmetine girmiştir. 1390'da bitirdiği *İskendername* adlı yapıtının sonuna eklediği manzum *Dâsitân-ı Tevarih-i Mülûk-ı Âl-i Osman* ilk Osmanlı tarihidir. 14.-15. yüzyıllarda yazılmış kısa açıklamalı takvimler (kronolojiler), ünlü kişilerin yaşamöykülerini söylencelerle karışık biçimde anlatan menakıbnameler ve savaşları destansı tarzda betimleyen gazavatnameler Osmanlı tarihlerinin ilk kaynaklarını oluşturur. 15. yüzyılda kaleme alınan ve yazarı bilinen ya da anonim Osmanlı tarihlerinin tümü bu kaynaklara dayanır. Bu gelenek 15. yüzyıl sonunda Âşıkpaşazade'nin yazdığı *Tevarih-i Âl-i Osman*'la olgun bir düzeye ulaşmıştır. 16. yüzyıl tarihçiliğinde bu geleneğin izleri sürmekle birlikte, edebiyatta Farsça'nın ve Arapça'nın etkisi artmış, tarih yazımında da sanatlı düzyazı görülmeye başlanmıştır. Gelibolulu Mustafa Âli'nin *Künhü'l-Ahbar*'ı ile Hoca Sadeddin'in *Tacü't-Tevarih*'i bu tür tarihlerin ilk örnekleridir. Gene 16. yüzyılda İran etkisiyle, şehnameci adı altında saray tarihçileri görevlendirildi. Ayrıca bir tek padişahın dönemini

ele alan Selimname, Süleymanname gibi türler ortaya çıktı. 1663'te IV. Mehmed'in buyruğuyla dönemin tarihini yazma görevi verilen Abdurrahman Abdi Paşa vakanüvis tarzı tarihçiliği başlatmışsa da, vakanüvis sıfatını resmen kullanan ilk tarihçi Naima'dır (*bak*. NAIMA). Vakanüvislik Raşid'le (1714-23 arasında görev yaptı) süreklilik kazanmış ve Osmanlı Devleti'nin sonuna kadar devam etmiştir. Son vakanüvis Abdurrahman Şeref Efendi'dir (1853-1925). Vakanüvislerin dışında kalan tarihçiler de ilgi alanlarına göre özel ve genel birçok yapıt kaleme almışlardır. Bu tarihçilerin en ünlüsü Kâtip Çelebi'dir (*bak*. KÂTİP ÇELEBİ).

Tanzimat'tan sonra geleneksel tarihçilik sürerken eğitimdeki yenileşmeye paralel olarak batı tarihçiliğindeki gelişmeler de, özellikle okul kitapları yoluyla etki göstermeye başlamıştır. Hatta bu etkiyle, o zamana kadar yıl yıl olayları sıralamanın ötesine geçmeyen vakanüvislik bile değişmeye başlamıştır. Bunun en belirgin örneği Cevdet Paşa'dır (*bak*. CEVDET PAŞA). Ayrıca milliyetçilik gibi akımlar tarihçiliği de etkilemiş, geçmişteki olaylar yeni bir gözle değerlendirilmiş, ulusallığa temel olabileceği düşünülenler öne çıkarılmaya çalışılmıştır. İslam öncesi Türk tarihinin varlığının keşfedilmesi de milliyetçiliğin tarih alanına yansımasının önemli sonuçlarından biri olmuştur. Batı tarihçiliğinin önemli yapıtları gene bu dönemde Türkçe'ye kazandırılmaya başlanmıştır. Böyle bir tarihçilik mirası devralan Cumhuriyet döneminde ulusal bir devlet ve toplum yaratma çabaları yeni tarih anlayışını da biçimlendirmiştir. 1931'de kurulan Türk Tarih Kurumu, Türk tarihini uygarlığın yaratıcısı sayılan Sümerler'le başlatan bir tarih tezini ortaya atmış, bu tez doğrultusunda Anadolu'nun eski uygarlıklarını tanımaya yönelik birçok çalışma yapılmıştır. Özellikle kazılar sonucunda elde edilen bulgularla Anadolu tarihinin bilinmeyen yönleri aydınlatılmıştır. Üniversitelerde yapılan tarih çalışmaları ise daha çok Türk tarihinin çeşitli dönemleri (İslam öncesi, Selçuklu, Osmanlı) üzerinde yoğunlaşmıştır. Siyasal tarih yanında toplumsal ve ekonomik yapıyı ele alan, devlet örgütlenmesini, kurumları inceleyen yapıtlar ortaya konmuştur. Cumhuriyet dönemi tarihçiliğini görüşleriyle en çok etkileyen kişi Fuad Köprülü olmuştur (*bak*. KÖPRÜLÜ, FUAD).

TARİHÖNCESİ ALETLER. İnsanların yazıyı bulup yaşadıkları olayları yazmaya başlamalarından önceki döneme "tarihöncesi" diyoruz. Tarihöncesinden günümüze kalan ve o döneme ilişkin bilgilerimizi oluşturan şeyler, arkeologların binlerce yıl sonra yaptıkları kazılar sonucu gün ışığına çıkartılan aletler ve çanak çömleklerdir. İlk insanlar, çanak çömlek yapmayı öğrenmelerinden binlerce yıl önce alet yapmayı öğrendikleri için, yapılan kazılarda çanak çömleklerden çok aletler bulunmuştur.

İnsanın ilk atası olduğu kabul edilen ve bulunan kalıntılarından 3,5 milyon yıl önce yaşadığı anlaşılan *Australopithecus*'un ağaç dalları ve taş parçaları gibi basit aletler kullandığı sanılmaktadır (*bak*. İNSANIN KÖKENİ). Günümüzden 1,5 milyon yıl önce yaşayan ve daha gelişmiş bir insan türü olduğu bulunan kalıntılarından anlaşılan *Homo erectus*, silah olarak ve avladığı hayvanların etlerini parçalamak için çeşitli aletler kullandı. İnsanlar metalleri işleme yöntemlerini ancak yaklaşık 7.000 yıl önce bulabildikleri için, daha önceki dönemlerde kullanılan aletler taş, kemik ve sert odundan yapılıyordu.

2,5 milyon yıl öncesinden 50 bin yıl öncesine kadar olan dönemde kullanılmış en eski taş aletlerin yaşları, içlerinde bulundukları katmanların yaşma göre belirlenir. Bu katmanların yaşını belirlemekte de, bazı atomların radyoaktif bozunumundan yararlanarak geliştirilmiş olan potasyum-argon yöntemi, karbon-14 yöntemi gibi radyometrik tarihlendirme yöntemlerinden yararlanılır (*bak*. RADYOMETRİK TARİHLENDİRME). Bulunan aletlerin yaşlarını belirlemekte, aletlerle birlikte bulunan ve yaşları bilinen hayvan kalıntılarından da yararlanılır. 50 bin yıldan daha yakın dönemlerde kullanılmış olan taş aletlerin yaşlarını belirlemekte kullanılan karbon-14 yönteminde, taş aletlerle birlikte bulunan odunkömürü ve kemik parçalarındaki radyoaktif karbon-14 izotopunun miktarı değerlendirilir. (*Ayrıca bak*. ARKEOLOJİ.)

Taş Aletler

Yakın zamanlara kadar Taş Devri insanlarına



C. B. M. Burney

Bu biçimde tutularak kullanıldığı sanılan bir el baltası.

benzer biçimde yaşayan bazı Amerika Yerlileri, Eskimolar ve Avustralya Yerlileri'nin yaşamlarının incelenmesi sonucu taştan alet yapmanın üç temel yolu olduğu anlaşılmıştır. En basit yol, uygun biçimli keskin kenarlı bir taşı arayıp bulmaktır. İkinci yol, bir taşı yontarak biçimini değiştirmektir. Üçüncü yol ise, bir taşı daha sert bir başka taşa sürtüp aşındırarak istenen biçimi vermektir. Taş Devri'nde alet yapma yöntemlerinin gelişmesi bu sırayı izlemiş olmalıdır.

Çok sert ama gevrek olan ve bu nedenle kolayca yontulabilen çakmaktaşı ve obsidiyen gibi taşlar, yontarak alet yapmaya en uygun olanlardır.

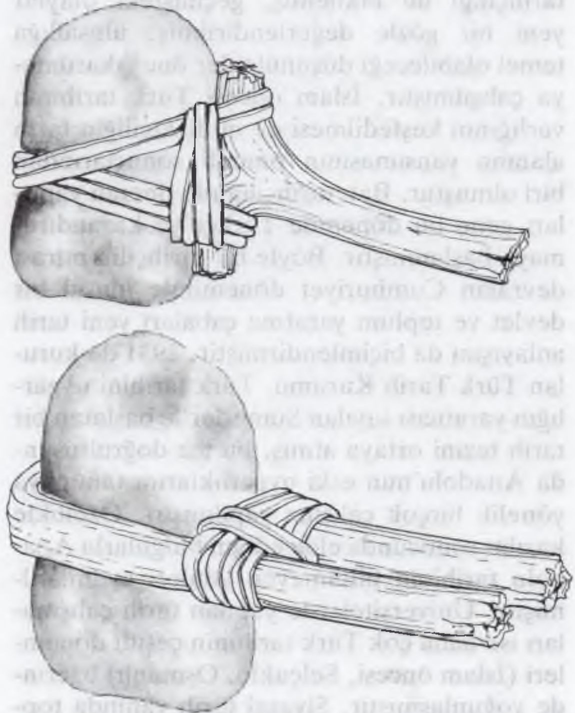
Avrupa'da, özellikle Fransa ve Macaristan'da yaklaşık 700 bin yıl önce, yani dört büyük buzul çağının ikincisi (Günz Buzul Katı) sırasında taş aletler yapıldığını gösteren kalıntılar bulunmuştur (*bak.* BUZUL ÇAĞI).

Afrika'da bulunan en eski taş aletler 2,5 milyon yıllıktır. Birkaç parçası yontularak keskin bir kenar oluşturulmuş taş parçaları olan bu aletlerin kesme ve doğrama amacıyla kullanıldığı sanılmaktadır. Yontma sırasında kopan küçük taş parçaları da kesme ve parçalama amacıyla kullanılmış olmalıdır. Bu aletleri yapanlar, insan soyunun evriminde *Homo erectus*'tan önceki insan türü olan ve adı Latince'de "becerikli insan" anlamına gelen *Homo habilis*'tir. *Homo habilis, Homo erectus*'tan daha küçük beyinli bir insandı.

1,5 milyon yıl önce el baltası ortaya çıktı. Büyük bir taşın bir ucu yontulup sivriltilerek ya da keskinleştirilerek, öbür ucu da yuvarlatılarak yapılan el baltası armut biçimliydi ve odun kesip parçalamak, toprağı kazmak gibi amaçlarla, hatta silah olarak kullanılırdı. Batı Avrupa'da, Afrika'da ve Güneybatı Asya'da yapılan kazılarda birçok el baltası bulunmuştur. Bunları, bizimkinin dörtte üçü büyüklüğünde bir beyni olan ve *Homo erectus* adı verilen eski insanlar yapmıştır. Bulunan fosil ve kalıntılardan, *Homo erectus*'un Çin'de ve Cava'da da yaşadığını, ama orada yaşayanların el baltasından başka aletler de yaptığını biliyoruz.

Son Buzul Çağı'nın (Würm Buzul Katı) günümüzden 70 bin ile 40 bin yıl önceki ilk döneminde Avrupa'da Neanderthal insanı yaşadı. Önceki insanlarınkinden daha gelişmiş bir beyni olan Neanderthal insanı, yassı ve daha keskin yontma taş aletler yapma yöntemlerini buldu ve bu taşlara sap takarak zıpkın ve bıçak yaptı.

Son Buzul Çağı'nın ortalarına gelindiğinde (35-30 bin yıl önce) Avrupa'da Cro-Magnon insanı ortaya çıktı. Tümüyle günümüzün insanına benzeyen bu insan, çakmaktaşını ince



Üstte: Bir taş parçasının çatal uçlu bir sapa bağlanmasıyla yapılan bir çekiç. **Altta:** Bir taş parçasının kıvrılmış bir dala bağlanmasıyla yapılan daha ağır bir çekiç.

dilimler biçiminde keserek, yontma taştan yapılan eski bıçaklara göre çok daha iyi bıçaklar yapma yöntemini buldu; gene çakmaktaşını yontarak ince keskiler yaptı. Bu keskilerle kazıyarak geyik boynuzu ve kemiklerden mızrak uçları yaptı, avladığı hayvanların güzel resimlerini mağara duvarlarına kazıdı. Daha sonra küçük çakmaktaşı parçalarını bir kemik ya da fildişi parçasına sıkıca tutturarak ince yaprak biçiminde zıpkın uçları ve ok uçları (temren) yaptı.

9.000 yıl kadar önce Batı Asya'da insanın tahıl yetiştirmeye başladığı dönem olan Cilalı Taş Devri'ne (Neolitik Çağ) gelene kadar cilalı taş aletler yaygınlaşmadı. İlk çiftçiler odunu işlemek ve belki de ekilecek alanlar açmak amacıyla ağaç kesmekte alet kullanmış olmalıdır. 8.000 yıl kadar önce Avrupa'ya yayılan bu ilk çiftçiler, ekin yetiştirmeyi olduğu gibi çömlekçiliği de biliyorlardı; çakmaktaşından ince ok uçları yapma yöntemini de beraberlerinde getirmişlerdi.

Taş çok bol bulunduğu için, Avrupa'da tunç ve bakır kullanımı başladıktan sonra da taştan alet yapımı sürdü. Ancak yaklaşık 3.000 yıl kadar önce demir aletlerin ortaya çıkmasıyla taş aletlerin kullanımı sona erdi (*bak.* TAŞ DEVRİ).

Bakır ve Tunç Aletler

İÖ 6500'lerde Anadolu'da yaşayan insanlar, metal külçelerini dövüp biçimlendirerek eskiden kullandıkları taş aletlere benzeyen metal aletler yapma yöntemini buldular. Dövüldükçe sertleşen bakır bu iş için çok uygundu. Bakır kullanımı İÖ 3000'lerde Ortadoğu ve Yakındoğu'ya yayıldı.

Ama insanların alet yapmakta kullanabileceği, yeterince büyük metal külçeleri çok ender olarak bulunabiliyordu. Bakırdan alet yapmayı öğrenen insanlar, parlak damarları olan kayaçları ısıtarak bunlardan erimiş metal elde edilebileceğini de öğrendiler. Yapısında metal bulunan ve cevher adı verilen bu kayaçlardan elde edilen erimiş metal soğuyunca sertleşiyordu.

Kalay ya da kurşun gibi bir başka metalin küçük bir parçası erimiş bakıra katıldığı zaman ortaya çıkan alaşımın (metal karışımının) saf metalden daha kolay işlenebildiği ve çok daha dayanıklı olduğu keşfedilince metal alet yapımında büyük bir adım atılmış oldu. Bu alaşıma tunç adı verildi. Alet ve silah yapımında kullanılan başlıca metalin tunç olduğu döneme Tunç Çağı denir. Yunanistan'da İÖ 3000'den önce başlayan Tunç Çağı, Çin'de ancak İÖ 1800'lerde başlamıştır.

Tuncun bulunuşuyla hemen hemen aynı dönemde, insanlar metallere biçim vermek için "döküm" denen yeni bir yöntem buldular. Döküm için kil ya da taştan yapılmış, sıcaklığa ve içine dökülecek erimiş metalin ağırlığına dayanabilecek içi oyuk kalıplar kullanıldı. Dökülen metal soğuyup sertleştikten sonra kalıptan çıkarılınca kalıbın biçimini alıyordu (*bak.* DÖKÜM).

Metal alet yapımının başlamasıyla, bunları yapan ustalar ortaya çıktı. Demirci denen bu ustalar yapım yöntemlerini gizli tutar, yaptıkları aletleri gittikleri yerlerde satarlardı. Bazen de bir demircinin gittiği yerdeki ustalara kendi yöntemlerini öğretmesiyle alet yapım yöntemleri yaygınlaşırdı.

Tunç aletler Eskidünya'nın her yerinde aşağı yukarı aynıydı. En yaygın olanlar balta başlarıydı. Daha sonra iğne, topluiğne, keski, ustura, bıçak, orak, kazan ve testere gibi aletler geliyordu. Zamanla avcı bıçakları, geniş ve dar keskiler, oluklu keski ile metal işleme çekiçleri gibi, belirli bir amaç için geliştirilmiş aletler yapıldı.

Ortadoğu'da ve Güneydoğu Avrupa'da yapılan en eski metal baltalarda, günümüzün balta ya da keserlerinde olduğu gibi, sap takılacak yuvarlak delikler vardı. Ama, Avrupa'da deliksiz, ortası boğumlu tek parça biçiminde balta başları yapıldı. Bunlar sap olarak kullanılan ağaç dalına sicimle ya da sırım denen deri şeritlerle bağlanıyordu.

İlk Demir Aletler

Demir Çağı Avrupa'da İÖ 1200'lerde başladı; ama Ortadoğu'da demir bu tarihten 2.000 yıl önce biliniyordu. Alet ve silah yapımında demir kullanımı artan bir hızla yaygınlaştı. Gene de uzun bir süre tunç alet yapımı sürdü; çünkü başlangıçta demir ender bulunan bir metaldi ve demiri işlemesini bilenler, bilgilerini bir sır olarak saklıyordu.

Demirin erimesi bakırın erimesi için gere-



Devizes Museum



Ashmolean Museum

Üstte solda: Demir Çağı'nda kullanılan, kemikten yapılmış dokumacı tarakları (kirkit). **Altta solda**: Cilalı çakmaktaşından yapılmış Taş Devri baltaları. **Sağda**: Balta, mızrak ucu gibi Tunç Çağı aletleri ve süs eşyaları.

kenden çok daha yüksek bir sıcaklık ister. Bu nedenle cevheri eriterek demir elde etme yöntemi uzun süre bulunamamıştır. İlk demirciler cevherden, süngerimsi yapıda yumuşak bir külçe elde etmiş olmalılar. Bu külçe körükle kızdırılan odunkömürü ateşinde ısıtılıp yumuşayınca çekiçle döverek külçeye istenen biçim verilir.

Demirciler çok geçmeden demiri odunkömürü fırınında uzun bir süre tutup iyice dövdükten sonra soğumaya bırakmak yerine, kızıl sıcaklığındayken suya daldırdıklarında metalin çok sertleştiğini buldular. Demir bu işlem sırasında odunkömüründen karbon alıyor ve çelik oluşuyordu. Böylece Avrupa'da insanlar İÖ 700'lerde, günümüzde olduğu gibi çelik aletler yapabiliyordu. Ama o dönemlerde elde edilebilen demir, alet yapımından çok kılıç ya da mızrak ucu gibi silahların yapımında kullanılırdı. Demir ve çelikten yapılan aletlerin gerçekten yaygınlaşması ise çok daha sonra gerçekleşti.

Ayrıca bak. DEMİR ÇAĞI; TUNÇ ÇAĞI.

TARİHÖNCESİ YAŞAM, yeryüzünde daha insanlar ortaya çıkmadan önce var olan hayvan ve bitkilerden oluşur. İlk insanların yaşamaya başlamasından bu yana birkaç milyon yıl geçmesine karşılık, yeryüzünde yaşamın 3 milyar yılı aşkın bir geçmişi vardır. Bu geniş zaman aralığı düşünülünce, canlıların çok büyük bir bölümünün tarihöncesi yaşam içinde var olduğu söylenebilir. Bunlardan bazıları kayaçların içinde fosil olarak günümüze ulaşabilmiştir (*bak.* FOSİL). Değişik yaştaki kayaçlarda bulunan çeşitli fosiller tarihöncesi canlıların gelişimine ilişkin değerli bilgiler verir. JEOLOJİ maddesinde jeolojik tarihin ayrıldığı zaman dilimleri belirtilmiş ve Yer'in geçirdiği değişiklikler açıklanmıştır. Tarihöncesi yaşamdaki değişim sürecini ise EVRİM maddesinde bulabilirsiniz.

Bitki Yaşamındaki Gelişmeler

Yerkabuğunun oluşmasından yaklaşık 570 milyon yıl öncesine kadar süren Prekambriyen Zaman'daki ilk bitkimsi canlılar suyosunlarıydı.

İlk kara bitkileri ise ancak 400 milyon yıl kadar önce, Silüriyen Dönem'in sonlarında görünmeye başladı. Bunlar, küçük yeşil saplarının tepesinde sporkeseleri taşıyan bitkiler halinde kıraç alanların nemli köşelerinde kümeleniyordu. Devoniyen Dönem'in başlarıyla Karbonifer Dönem'in sonları arasında (yaklaşık 400-285 milyon yıl öncesi) günümüzdeki kibritotlarına, eğreltilere ve atkuyruklarına akraba dev bitkiler delta düzlüklerinde büyük ormanlar oluşturdu. Bu dönemde ortaya çıkan ve yaklaşık 140 milyon yıl önce sona eren Jura Dönemi'nde yok olan tohumlu eğreltiler ilk tohumlu bitkilerdi.

İğneyapraklı ağaçlar 200 milyon yıldan önce, Triyas Dönemi'nde ortaya çıktı. Bu dönemi izleyen Jura Dönemi ile Kretase (Tebeşir) Dönemi'nin başlarında ormanların çoğu Şili arokaryası ve çamla akraba ağaçlardan oluşuyordu. Meşe ve söğüt gibi genişyapraklı ağaçlar ile ilk çiçekli bitkiler Kretase Dönemi'nde (yaklaşık 136-65 milyon yıl önce) evrimlendi. Günümüzün en bilinen bitkilerinden olan otlar ise çok daha sonra ortaya çıktı. Üçüncü (Tersiyer) Dönem'in ortalarına, yani yaklaşık 40 milyon yıl öncesine kadar yeryüzünde çayırlık alanlar yoktu.

Denizlerdeki İlk Hayvanlar

Yeryüzündeki hayvan yaşamının yalnız son 570 milyon yılına, yani yaşamın başlangıcından bu yana geçen zamanın beşte birinden azına ilişkin olarak bir ölçüde yeterli bilgiye sahibiz. Bu tarihten önceki tüm hayvanlar yumuşak gövdeli olduğundan iyi fosilleşmemiştir. Ama Kambriyen Dönem'in başlangıcında (570 milyon yıl önce), iyi korunabilmiş örnekleri günümüze kadar ulaşabilen sert kabuklar ve iskeletler ilk kez oluşmaya başladı.

En çok rastlanan fosiller denizkabuklarıdır. Günümüz denizkabuklarını büyük ölçüde çiftçenetli yumuşakçaların kabukları oluşturur. Ama Kambriyen Dönem'in denizkabukları, *Brachiopoda* denen bir grup hayvandan kalmıştır. Bunlar, çiftçenetliler gibi deniz dibine yerleşiyor, suda sürüklenen taneciklerle besleniyordu. *Brachiopoda* üyelerinin birçok çeşidi, yaklaşık 280 milyon yıl önce başlayan Permiyen Dönem'e kadar oluşmuş kayaçlarda yaygın biçimde fosilleşmişti. Bunlar daha sonra yerlerini çiftçenetlilere bıraktı ve pek az türüyle günümüze kadar varlığını sürdürebildi.

En çok rastlanan ilk yumuşakçalar, ahtapotların da yer aldığı kafadanbacaklılar ile karındanbacaklıların deniz salyangozları grubuydu. Kafadanbacaklıların bölmelere ayrılmış kabukları genellikle çeşitli sarmal biçimlerde kıvrılmıştı. En önemlileri, 245-65 milyon yıl önce varlığını sürdüren ammonitlerdi (*bak.* AMMONİTLER).

Eklembacaklılar (yengeç ve ıstakoz gibi eklemli bacakları olan canlılar) Kambriyen Dönem'den beri yaşam tarihinde önemini korudu. En iyi bilinen ilk türleri trilobitlerdi (*bak.* TRİLOBİT). Ayrıca, uzunluğu 2 metreye ulaşan *Eurypterida* da sayılabilir. Eklembacaklılardan örümcekler, kırkayaklar, akrepler ve böcekler denizden karaya geçen ilk canlılar oldu. Bu hayvanların karada yaşamaya başlaması yaklaşık 400 milyon yıl öncesine, yani Silüriyen Dönem'e rastlamaktadır.

Derisidikenliler (denizyıldızı ve akrabaları) bir başka eski hayvan grubudur. Yaklaşık 345 milyon yıl önce başlayan Karbonifer Dönem'de deniz diplerindeki geniş bölgeler denizlaleleriyle kaplanmıştı. Bunlar, bir sapla suyun dibine bağlanmış, eğreltiotlarını andıran hayvanlardı. Denizlalelerinin binlerce türünden günümüze yalnız 80 kadar tür kalmıştır (*bak.* DERİSİDİKENLİLER).

İlk mercanlar günümüzün resif oluşturan çeşitlerinden değildi. Denizşakayıkları gibi, vazo biçiminde kabuksu bir kılıf içinde yalnız yaşayan hayvanlardı. Yaklaşık 500 milyon yıl önce başlayan Ordovisiyen Dönem'de çoğalarak çeşitlendiler. Resif oluşturan mercanlar ise 230 milyon yıl kadar önce, Triyas Dönemi'ne kadar gelişmedi (*bak.* MERCAN RESİFİ).

Solucan benzeri canlılar, dallanarak gelişen birkaç önemli evrim çizgisinin ortaya çıkmasına neden oldu. Bunlardan biri Kambriyen Dönem'den Silüriyen Dönem sonlarına (yaklaşık 395 milyon yıl öncesine) kadar oluşmuş kayaçlarda yaygın biçimde fosilleşmiş, dallanmış koloniler halinde yaşayan graptolitlerdi.

Omurgalı Hayvanlar

Solucan benzeri canlılar omurgalı hayvanların



Geological Museum, Londra

Yaklaşık 170 milyon yıl öncesinden (Jura Dönemi) temsili bir deniz görüntüsü. *Ichthyosauria* grubundan sürüngenler (geride), köpekbalığı (sağda), mürekkepbalıklarını kovalayan *Plesiosauria* grubundan bir sürüngen (solda) ve yarasa kanatlı uçan sürüngen.

da türemesine yol açtı. Bu evrim çizgisindeki hayvanlarda önce sırt boyunca, sinir sistemi ve kan damarlarını destekleyen çubuk biçiminde sert bir doku gelişti. Sırtipi (notokord) denen bu yapı daha sonra omurgaya dönüştü. Ardından solucanın her bölütü bir çift kaburgayla desteklenirken beyni ve duyu organları, kafatasına dönüşecek sağlam bir yapıyla çevrelendi. İşte ilk balık bu temel özelliklere uygun görünüşteydi. Daha sonra çeneler ve yüzmeye yardımcı yüzgeçler gelişti.

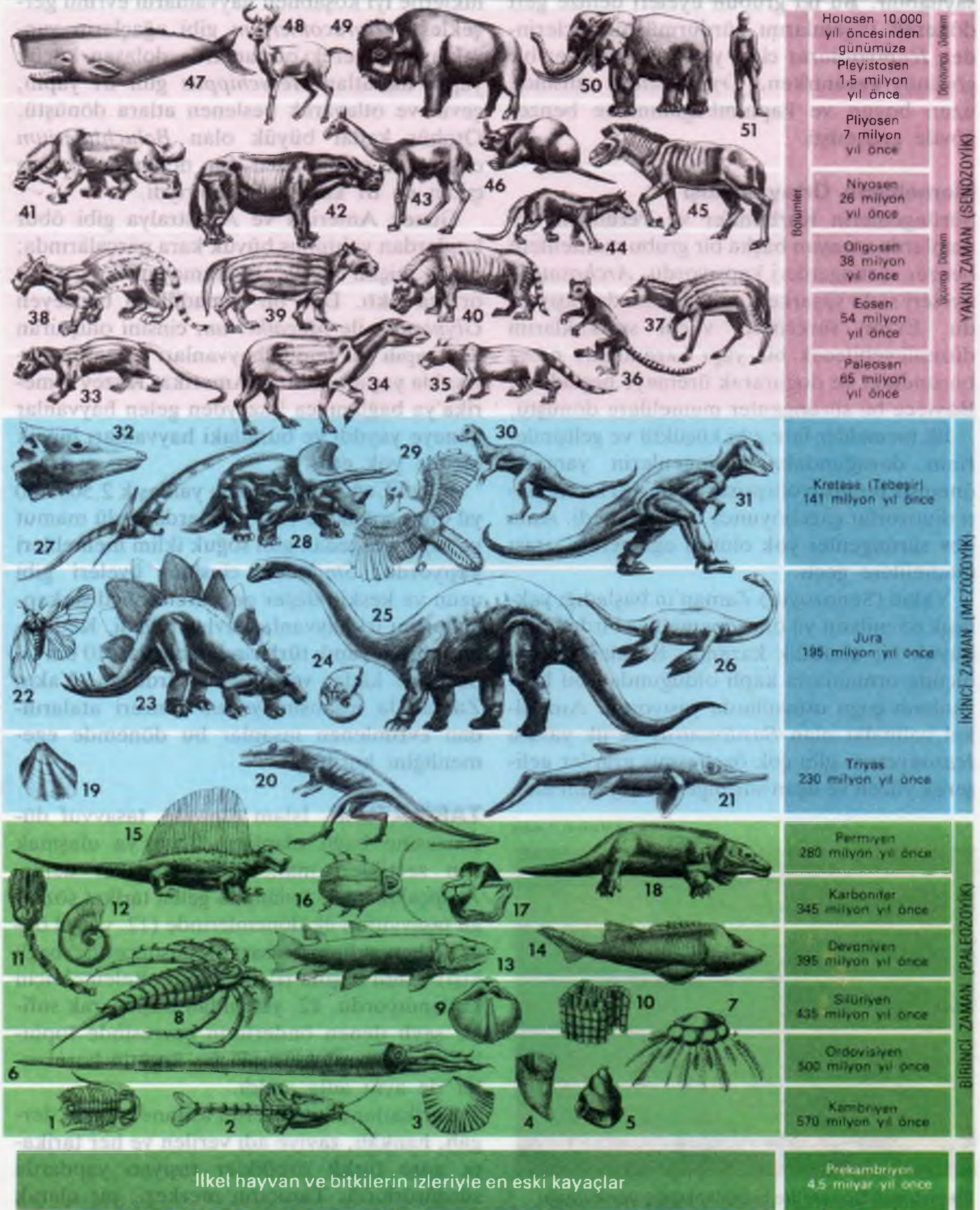
Devoniyen Dönem'in sonlarına doğru (yaklaşık 350 milyon yıl önce), bir balık grubunda havayla solunum yapabilecek akciğerler ve karşılıklı yerleşmiş kaslı yüzgeçler ortaya çıktı. *Eusthenopteron* cinsi bu özelliğe sahip balıklardan oluşuyordu ve içinde yaşadığı gölleı kuruduğunda varlığını karada sürdürebilecek yeterlikteydi. Artık böyle bir balıktan yaşamlarının bir bölümünü karada geçiren amfibyumlara geçiş için küçük bir adım kalmıştı.

Gerçekten ilk amfibyumlar Devoniyen Dönem'de göründü. *Ichthyostega* büyük bir semendere benziyordu. Ama balığınkini andıran kafası ve kuyruğunun gerisinde yüzgeci vardı. Bu dönemi izleyen Karbonifer ve Permiyen dönemlerde amfibyumlar büyük önem kazandı ve gelişimlerinin doruğuna ulaştı. Bazıları, örneğin 5 metre uzunluğuyla dev bir timsahı andıran *Eogyrinus* turbalıklardaki sığ sularda dolaşarak balıkları avlıyordu. Uzunluğu 2 metreyi bulan *Eryops* gibi öbür iri amfibyumlar ise yaşamlarını büyük ölçüde karada geçiriyordu. Bu amfibyumlar giderek günümüzün küçük kurbağa ve semenderlerine dönüşürken yerlerini sürüngenlere bıraktı.

Archosauria grubu en dikkat çekici ilk sürüngenleri kapsıyordu. Timsaha benzeyen bu hayvanlar Permiyen Dönem'in sonlarına kadar sularda yaşadı. Daha sonra karalara yayıldılar. Güçlü arka ayakları ve yüzmeye yarayan kuyruklarının desteğiyle iki ayakları üstüne kalkabilen bu sürüngenlerden dinozorlar türedi. Dinozorlar yaklaşık 230 milyon yıl öncesinden 65 milyon yıl öncesine kadar süren Triyas, Jura ve Kretase dönemlerinde karalarda dolaşan en güçlü yaratıklardı (*bak.* DİNOZOR). Öte yandan, *Archosauria* grubundan, *Pterosaurus* olarak bilinen uçan sürüngenler gelişti. Kuşlardan çok yarasaları andıran bu hayvanların geniş derimsi kanatları vardı. Kuştüyü yerine kıllarla kaplı kanatları, ön kenarları boyunca son derece uzamış dördüncü parmağa bağlanıyordu. *Quetzalcoatlus*'un kanat uçları arasındaki açıklık 12 metreydi. *Archosauria* grubunun bir başka dalından ise kuşlar türedi.

Arkeopteriks bilinen ilk kuştu. Jura Dönemi'nin sonlarına doğru (yaklaşık 150 milyon yıl önce) yaşayan bu hayvan kuştüyleri taşıyan küçük bir dinozor görünümündeydi. Ama ondan ya da onun benzerlerinden günümüz kuşları türedi (*bak.* KUŞ).

1 Trilobit; **2** deniz kabuklusu; **3** ilkel *Brachiopoda* örneği; **4** boynuz mercanı; **5** salyangoz; **6** düz kabuklu kafadanbacaklı; **7** graptolit; **8** su eklembacaklıları (*Eurypterida*) örneği; **9** *Brachiopoda* örneği; **10** mercan; **11** denizlalesi; **12** sarmal kabuklu kafadanbacaklı; **13** akciğerli balık; **14** ilkel kemikli balık; **15** *Dimetrodon*; **16** hamamböceği; **17** *Brachiopoda* örneği; **18** amfibyum; **19** çiftçenetli; **20** dinozorlar öncesi sürüngen; **21** deniz sürüngeni *Mixosaurus*; **22** gece kelebeği; **23** zırhlı dinozor; **24** gelişmiş sarmal kabuklu kafadanbacaklı; **25** otçul dev dinozor; **26** deniz sürüngeni *Plesiosaurus*; **27** uçan sürüngen; **28** boynuzlu dinozor; **29** ilkel kuş arkeopteriks; **30** otçul küçük dinozor; **31** etçil dev dinozor; **32** ilkel memeli; **33** ilkel etçil memeli; **34** ilkel gergedan; **35** ilkel otçul memeli; **36** maki; **37** ilkel at; **38** ilkel kılıçdişli kaplan; **39** ilkel toynaklı memeli; **40** *Hyaenodon*; **41** kılıçdişli kaplan; **42** gergedan; **43** deve; **44** köpek; **45** üçtoynaklı at; **46** boynuzlu avurdukeseli; **47** balina; **48** geyik; **49** bizon; **50** fil; **51** insan.



A.S. Romer, "Vertebrate Paleontology" (The University of Chicago Press); Flower ve Lydekker, "Introduction to the Study of Mammals" (A. & C. Black, Ltd.); W. B. Scott, "A History of Land Mammals of the Western Hemisphere" (The MacMillan Company); Schuchert ve Dunbar, "Textbook of Geology", Part II (John Wiley & Sons, Inc.); American Museum of Natural History, Field Museum of Natural History, New York State Museum ve United States National Museum

Archosauria grubu dışında kalan sürüngenler arasında *Ichthyosauria* ve *Plesiosauria* sayılabilir. Bu iki grubun üyeleri denize geri dönerek yaşamlarını sürdürmüştür. İçlerinden *Ichthyosaurus* cinsi yunuslara benzer bir görünüş kazanırken, *Cryptocleidus* cinsinde uzun boyun ve kaplumbağanmkine benzer gövde gelişmişti.

Memelilerin Ortaya Çıkışı

Sürüngenlerin Karbonifer ve Permiyen dönemlerde yaşayan başka bir grubu memelilere benzer sürüngenleri kapsıyordu. *Archosauria* üyeleri suda yaşarken, bunlar karada yaşıyordu. Evrim sürecinde, vücut sıcaklıklarını düzenleyebilecek bir yapı kazandılar, posta büründüler ve doğurarak üremeye başladılar. Böylece bu sürüngenler memelilere dönüştü.

İlk memeliler fare gibi küçüktü ve gelişimlerinin doruğundaki sürüngenlerin yanında önemsiz bir grup oluşturuyordu. Bu konumları dinozorlar çağı boyunca da değişmedi. Ama dev sürüngenler yok olunca egemenlik sırası memelilere geçti.

Yakın (Senozoyik) Zaman'ın başladığı yaklaşık 65 milyon yıl önce memeliler birden bire büyük bir çeşitlilik kazandı. Karalar önemli ölçüde ormanlarla kaplı olduğundan bu hayvanların çoğu ormanlarda yaşıyordu. Ama ilkel balinalar olan *Basilosaurus* ve ilk yarasa *Icaronycteris* gibi çok özelleşmiş gruplar gelişerek yüzen ve uçan sürüngenlerin yerini aldı.

Geological Museum, Londra



Pleyistosen Dönem'de buzullar kuzey yarıkürenin büyük bölümünü kaplayarak bitki ve hayvanların geri çekilmesine neden oldu. Buzullar dünyanın yüzeyini aşındırarak yuvarlak tepeler oluşturdu. Yerdeki uzun izleri buzun sürüklediği kayalar çizdi.

Yakın Zaman'ın ortalarında (30 ya da 40 milyon yıl önce) çayırlarla kaplı büyük düzlüklerde iyi koşabilen hayvanların evrimi gerçekleşti. *Hyracotherium* gibi ağaçların yapraklarını yiyerek ormanlarda dolaşan küçük yapılı ilk atlar *Merychippus* gibi iri yapılı, çevik ve otlayarak beslenen atlara dönüştü. Otobüs kadar büyük olan *Baluchitherium* cinsinden gergedanlar bu dönemde ortaya çıkan en iri kara memelileriydi.

Güney Amerika ve Avustralya gibi öbür kıtalardan yalıtılmış büyük kara parçalarında, başka hiçbir yerde bulunmayan memeliler ortaya çıktı. Dev bir armadilloya benzeyen *Glyptodon* ile *Megatherium* cinsini oluşturan dev yapılı yer tembelhayvanları Güney Amerika'da yaşadı. Güney Amerika, Kuzey Amerika'ya bağlanınca kuzeyden gelen hayvanlar güneye yayıldı ve buradaki hayvanları büyük ölçüde yok etti.

Buzul Çağı'nın başladığı yaklaşık 2.500.000 yıl önce soğuk ve ıssız alanlarda tüylü mamut ve tüylü gergedan gibi soğuk iklim memelileri yaşıyordu. *Smilodon* cinsinin üyeleri gibi uzun ve keskin dişler geliştiren kılıçdişli kaplanlar bu iri hayvanları avlayıp yedi. Kedigillerin bu iri yapılı türlerinden bazıları 10 bin yıl öncesine kadar varlıklarını sürdürdü. Yakın Zaman'da insansımaymun benzeri atalarından evrimlenen insanlar bu dönemde egemenliğini kurdu.

TARİKATLAR. İslam dininde, tasavvuf düşüncesine bağlı olanların Tanrı'ya ulaşmak için seçtikleri manevi yola tarikat denir. Arapça'da "yol" anlamına gelen tarikat sözcüğü tasavvufun ilk dönemlerinde (12. yüzyıl öncesi) her sufinin (tasavvuf düşüncesine bağlı kişi) kendi başına izlediği yolu nitelemek için kullanılıyordu. 12. yüzyıldan başlayarak sufiler şeyh denen önderlerin çevresinde topluluklar oluşturduklarında bu örgütlü hareketler de aynı adla anıldı.

Tarikatlar etkinliklerini âsitane, tekke, dergâh, hankâh, zaviye adı verilen ve her tarikata göre farklı özellikler taşıyan yapılarda sürdürürlerdi. Tarikatın merkezi, pir olarak da anılan kurucu şeyhin oturduğu yerdi. Şeyhin ölümünden sonra da tekke bu niteliğini korurdu. Eğer tarikat pirin ölmesinden



Ara Güler Arşivi

Mevlevi dervişleri ayin sırasında dönerlerken.

sonra ortaya çıkmışsa, merkez tekke onun mezarının olduğu yerin çevresinde yapılırdı.

Her tarikatın kendine özgü bir giriş töreni vardı. Tarikata kabul edilip mürit ya da derviş olarak anılmaya başlanan kişi, aşamalı bir tasavvuf eğitiminden geçtikten sonra şeyhin halifeliğine kadar yükselebilirdi. Şeyh ölümünden sonra yerine geçecek kişiyi halifeleri arasından seçerdi. Bazı tarikatlarda da merkezdeki şeyh çeşitli yerlerdeki tekkelere atama yoluyla şeyh gönderebilirdi.

Tarikatlar Tanrı'ya ulaşmak için farklı yöntemler geliştirmişlerdi. Ama zikir (Tanrı'yı anış) ve çile (nefsi arındırma) hemen her tarikatta görülen ortak öğelerdir. Her tarikatın kurucu şeyhinin Hz. Muhammed'e bağlanan ruhani bir silsilesi vardı. Bu silsilede geçmişteki ünlü sufiler ile Hz. Ali ve Hz. Ebubekir'den biri mutlaka yer alırdı. Tarikat, silsilesi Hz. Muhammed'e Hz. Ali yoluyla bağlanıyorsa Alevi, Hz. Ebubekir yoluyla bağlanıyorsa Bekri olarak nitelenirdi. Tarikatları birbirinden ayıran önemli bir özellik de giyim kuşam biçimleriydi. Her tarikatın ayrı bir başlığı, giysisi, elde taşınan ya da göğüse takılan simgeleri bulunurdu. Bununla birlikte, Melamilik gibi, giyim kuşamla farklılaşmayı, halkın içinden ayrılarak tekkeye kapanmayı reddeden tarikatlar da ortaya çıkmıştır. Bazı tarikatlarda müzik ve sema (dans) da özel bir önem taşımıştır.

12. yüzyıldan bu yana İslam dünyasında yüzlerce tarikat kurulmuştur. Bunlardan bazıları yandaş bulamadığından ya da müritleri zamanla başka tarikatlara katıldığından kısa ömürlü olmuştur. Bazıları ise varlıklarını günümüze kadar sürdürmüştür. Tarikatların içinden, farklı yorum getiren şeyhlerin kurdukları kol ya da şube adı verilen dallar da çıkmış, bunların bazıları zamanla içinden çıktığı tarikatın yerini almıştır.

İslam dünyasında en eski tarikatların kuru-



Nuri Akbayar Koleksiyonu

İki Bektaşi dervişi tarikat simgeleriyle birlikte

cusu olduklarından aktab-ı erbaa (dört kutup) olarak adlandırılan Abdülkadir Geylani, Ahmed er-Rıfai, Ahmed el-Bedevi ve İbrahim ed-Desuki'nin kurduğu Kadirilik, Rıfailik, Bedevilik ve Desukilik'ten başka Nakşibendilik, Sadilik, Çiştilik, Şazelilik ve Halvetilik en yaygın tarikatlardır. Anadolu'da kurulan tarikatlardan da en çok Mevlevilik, Bektaşilik, Bayramilik ve Celvetilik yaygınlık kazanmıştır. (*Ayrıca bak.* BEKTAŞİLİK; MEVLEVİLİK; TASAVVUF; TEKKE VE ZAVİYELER.)

TARLAKUŞU *bak.* TOYGAR.

TARPON. Tarponlar, genişliği 8 santimetreye ulaşabilen kalın ve gümüşsü pullarla kaplı, iri yapılı balıklardır. Uzayarak yukarı doğru kıvrılmış altçeneleri de ayırt edilmelerini kolaylaştırır. Mekik biçimindeki gövdeleri ve güçlü kuyrukları sayesinde çok iyi yüzerler.

Tarpon en çok Amerika'nın Atlas Okyanusu kıyılarındaki sıcak denizlerde bulunur. Bazen Afrika'nın batı kıyılarına da gelir. Atlantik tarponu (*Tarpon atlanticus*) 2,5 metre uzunluğa ve 130 kg ağırlığa ulaşabilir.

Tarpon açık denizlerde ürer ve 12 milyonu aşkın yumurta dökebilir. Ama yavrular kıyıya göç ederek çamurlu sığlıklarda ve akarsu ağızlarında yaşar. Erişkinler de küçük balıkları avlamak için sığ kıyılara yaklaşabilir ve bazen akarsulara bile girer. Çok güçlü olması, oltaya yakalandıktan sonra büyük direnç göstermesi ve metrelerce havaya sıçrayabilmesi nedeniyle amatör balıkçıların avlamak istedikleri en gözde balıklar arasında yer alır.

Seaphot Limited Planet Earth Pictures



Küba açıklarında dolaşan Atlantik tarponları. İri ve gümüşsü pullarla kaplı olan bu balıkların altçenesi uzayarak yukarı kıvrılmıştır.

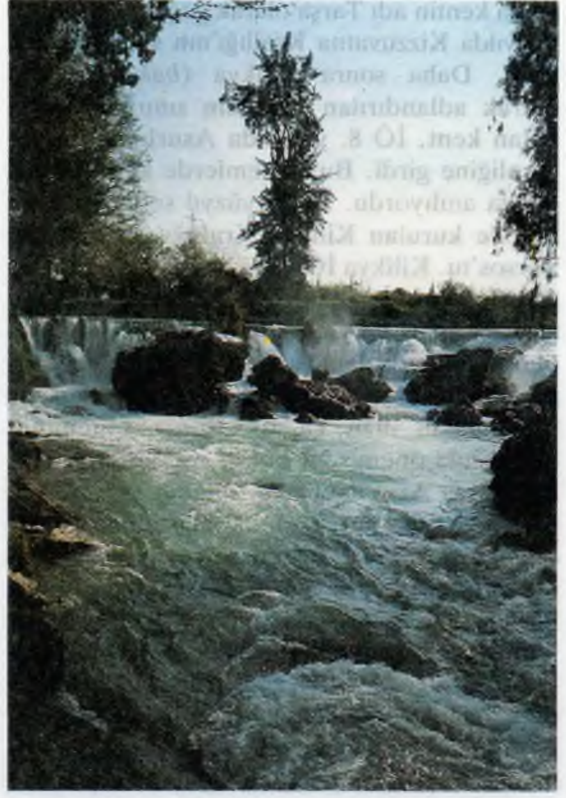
TARSUS, Akdeniz Bölgesi'nin Adana bölümünde yer alır. Ülkemizin en büyük yerleşme birimlerinden biri olan Tarsus kenti, İçel iline bağlı aynı adlı ilçenin merkezidir. Kent nüfusu 191.333'tür (1990 geçici sonuç).

Kuzeyde Toroslar'a (*bak.* TOROSLAR) bağlı Bolkar Dağları'na, güneyde Seyhan Irmağı ve Akdeniz kıyılarına kadar uzanan ilçe topraklarının büyük bölümü dağlık alanlar ve yüksek yaylalardan oluşur. Akdeniz kıyısı yakınındaki güney kesimde ise alçak düzlükler yer alır. Çukurova'nın (*bak.* ÇUKUROVA) batı bölümünü oluşturan bu düzlükler Tarsus Ovası adıyla anılır. İçel ilinin en verimli tarım alanı olan bu ova, Seyhan Irmağı ile Tarsus Çayı'nın taşıdığı alüvyonların yığılmasıyla ortaya çıkmış geniş bir düzlüktür. Yörede Berdan

Çayı olarak da adlandırılan ve yaklaşık 140 km uzunluğunda olan Tarsus Çayı kaynaklarını Orta Toroslar'dan alır. Bu akarsu zaman zaman taşkınlara yol açarak çevresine zarar verir. Tarsus Ovası'nda yer alan tarım alanlarıyla yerleşme yerlerinin taşkından korunması için akarsu çevresinde yapılmış olan setler vardır. Tarsus Ovası'nın sulanması, akarsu çevresinde açılan kanallarla sağlanır. Tarsus Çayı'nın kollarından Kadıncık Deresi'nin üzerinde kurulmuş iki hidroelektrik santral vardır. Çeşitli amaçlarla kurulmuş olan Berdan Barajı'nın ardında oluşan yapay gölden, Tarsus kentinin içme ve kullanma suyu gereksinmesinin karşılanması için yararlanılır. Tarsus kenti yakınında bir çağlayan oluşturan bu akarsu, üzerinde Türkiye'nin ilk hidroelektrik santralının kurulmasıyla da ünlüdür. Bir su değirmeninde kurulmuş olan bu küçük santral 1902'de hizmete girdiğinde yalnızca Tarsus sokaklarının aydınlatılmasını sağlıyordu. Kıyı kesiminde doğal kumsallar ve Dipsizgöl adlı bir lagün (denizkulağı) bulunan ilçe topraklarının yüksek kesimlerindeki yaylalar, sayfiye yeri olarak Tarsuslular açısından büyük önem taşır. Akdeniz ikliminin etkisi altında kalan Tarsus'ta yazlar çok sıcak geçer. Yazın sıcaktan bunalan Tarsuslular için yaylaya çıkmak yaşam biçimlerinin gelenekselleşmiş bir yanıdır. Eskiden beri Tarsuslular'ın çıktığı ve geçmişte Tarsus ilçesine bağlı bir bucak merkezi olan Namrun adlı yayla yerleşim yeri, günümüzde Çamlıyayla adıyla anılan ilçenin merkezi olan gelişmiş bir kasabadır.

Tarsus ilçesi doğal bitki örtüsü açısından oldukça zengindir. Alçaklarda görülen makiler yüksek kesimlerde yerini iğneyapraklı ağaçlardan oluşan ormanlara bırakır. Eskiden Tarsus Ovası'nın alçak kesimleri bataklıklarla kaplıydı. Bu kesime oldukça etkili bataklık kurutma yöntemlerinden biri uygulanarak okaliptüs ağaçları dikilmiş ve sonuçta yaklaşık 10 km^2'lik bir okaliptüs ormanı oluşturulmuştur. Eskiden Karabucak bataklığı olarak adlandırılan bu alanda bugün Tarsuslular'a eğlenme ve dinlenme olanağı sunan Karabucak orman içi dinlenme yeri vardır. Burada bir de turaç üretme istasyonu kurulmuştur.

Tarsus ilçesinde yaşayanlar daha çok tarım, tarıma dayalı ticaret ve sanayiyle uğraşırlar.



Şemsi Güner

Kadıncık Deresi Tarsus Ovası'na inerken Tarsus Çağlayanı'nı oluşturur.

Yetiştirilen başlıca bitkisel ürünler buğday, pamuk, üzüm, turunçgiller, arpa ve soyafasulyesidir. En önemli sanayi kuruluşları ise dokuma, hazır giyim, gıda, kimyasal ürün, tarım alet ve makineleri üreten fabrikalardır.

Ulaşım açısından önemli bir konumda olan Tarsus ilçesi gelişmiş yollara sahiptir. Bunlardan başlıcaları Adana-Ankara ve Adana-Mersin demiryolları ile Pozantı-Tarsus Otoyolu'dur.

Tarih ve Arkeoloji

Tarsus kenti yakınlarındaki Gözlükule adlı höyükte yapılan kazılarda ele geçen buluntuların değerlendirilmesi sonucunda ulaşılan bilgiler, bu yörenin günümüzden 10 bin yıl önce başlayan Cilalı Taş Devri'nde bir yerleşme alanı olduğunu göstermektedir. Kuruluşuna ilişkin yeterli bilgiye rastlanmayan Tarsus kenti ile çevresi İÖ 17. yüzyılda Hititler'e bağlıydı. Bu dönemden kalma Hitit kaynakla-

rında kentin adı Tarşa olarak geçer. Tarşa aynı yüzyılda Kizzuvatna Krallığı'nın sınırları içine girdi. Daha sonra Kilikya (*bak.* KİLİKYA) olarak adlandırılan bölgenin sınırları içinde kalan kent, İÖ 8. yüzyılda Asurlular'ın egemenliğine girdi. Bu dönemlerde kent Tarsos adıyla anılıyordu. İÖ 7. yüzyıl sonlarında bu yörede kurulan Kilikya Krallığı'nın merkezi Tarsos'tu. Kilikya İÖ 1. yüzyılda Roma İmparatorluğu'na bağlandı ve kent de bundan sonra Tarsus adıyla anıldı. İlkçağda Kydnos olarak adlandırılan Tarsus Çayı'nın ağız kesimi suyolu ulaşımına elverişli olduğundan bir liman kenti olan Tarsus, Roma döneminin başlarında önemli bir kültür merkeziydi. Daha sonra, Aziz Paulus'un doğum yeri olması nedeniyle de Hıristiyanlık açısından büyük önem taşıdı. Müslümanlık'ın yayılış döneminde Araplar'ın eline geçen Tarsus, daha sonra birkaç kez Bizans yönetimine girdi. 11. yüzyılda önce Selçukluların, daha sonra da Haçlılar'ın egemenliği altına giren Tarsus, 12. yüzyılda Ermeniler tarafından yönetiliyordu. Bir süre Memlûklar'a bağlanan kent, 1516'da Osmanlı Devleti topraklarına katıldı. 19. yüzyılın ilk yarısında sekiz yıl süreyle, Osmanlı Devleti'ne başkaldıran Mısır Valisi Kavalalı Mehmed Ali Paşa'nın oğlu İbrahim Paşa tarafından yönetildi.

Tarsus I. Dünya Savaşı'ndan sonra, 1918'den 1921 sonuna kadar Fransızlar'ın işgali altında kaldı. Cumhuriyet döneminde Mersin iline bağlanan Tarsus, 1933'te yeni kurulan İçel ilinin sınırları içine alındı.

Eski Tarsus kentini çevreleyen surların "Bağ", "Deniz" ve "Adana" adıyla anılan üç kapısı vardı. Eskiden bir liman kenti olan Tarsus, Romalı Marcus Antonius ile Mısır Kraliçesi Kleopatra'nın buluşma yeri olmasıyla ünlüdür. Tarsus'a tekneyle gelen Kleopatra kente deniz tarafından girdiği için bu kapıya Kleopatra Kapısı denir. Kentteki başlıca tarihsel yapılar Donuktaş adıyla anılan görkemli bir yapı, eskiden vergi verilerek geçildiğinden Baç Köprüsü olarak adlandırılan İustinianos Köprüsü, Roma ve Şahmeran hamamları, 12. yüzyıldan kalma bir katedralden çevrilen Eskicami ve 16. yüzyılda Ramazanoğulları tarafından yaptırılan Tarsus Ulucamisi'dir. Bazı temel kazıları sırasında ortaya çıkan mozaikler Hatay Arkeoloji Müzesi'nde, Aşil Lahti Adana Bölge Müzesi'nde, Gözlükule'de ele geçen arkeolojik buluntular da Tarsus Müzesi'nde sergilenmektedir. Tarihsel açıdan önem taşıdığına ilişkin kesin bir bulguya rastlanmayan, kent yakınındaki Eshab-ı Kehf (Yedi Uyurlar) Mağarası'nın çevresi yöre halkı tarafından mesire yeri olarak değerlendirilir (*bak.* YEDİ UYURLAR). Kutsal sayılan ve birçok söylenceye konu olan bu mağaranın içindeki derin tünelin Kâbe'ye çıktığına inanılır.

Nezih Başgelen



Tarsus Müzesi olarak kullanılan Kubatpaşa Medresesi.

TARTIŞMA VE MÜNAZARA. Tartışma, iki ya da daha çok kişinin bir konuyu ya da sorunu tüm yönleriyle kavrayabilmek için o konu üzerinde konuşması, başka bir deyişle görüş alışverişinde bulunmasıdır. Çeşitli sorunların dinleyiciler ya da televizyon izleyicileri önünde tartışıldığı toplantılara *açıkoturum* denir. Münazarada ise konuşmacılar karşıt görüşte iki grup oluşturarak tartışmayı sürdürür. Münazarada görüş alışverişi değil, taraf olmak söz konusudur.

Bir tartışmada yer alan herkes tartışılan konuya ilişkin düşüncesini ve gerekli açıklayıcı bilgileri öne sürerken, öteki tartışmacıların da bakış açısını anlamaya çalışır. Tartışmada genellikle bir yönetici bulunur.

Yöneticinin görevi, tartışmanın sağlıklı biçimde yürümesini sağlamanın yanı sıra, tartışmacıları yönlendirmek ve gerekirse denetlemektir. Soracağı sorularla kişilerin konuya bağlı kalmasını sağladıktan başka, konudan uzaklaşanları da uyarmak zorundadır. Tartışmanın sonunda yöneticiden toplantıda ortaya çıkan sonuçları özetlemesi istenebilir.

Açıkoturum adı verilen tartışma toplantılarında, çeşitli sorunlar ve konular izleyicilerin önünde tartışılır. Ayrıca bazı tartışmaların ses kayıtlarının yazıya dökülerek dergi ve gazetelerde "açıkoturum" adıyla yayımlandığı da görülmektedir. Açıkoturumlar dernekler, sendika ve siyasal partiler gibi kuruluşlarca ya da sanat ve edebiyat çevrelerince düzenlenir. Açıkoturumlara radyo ve televizyon programlarında oldukça sık yer verilir.

Açıkoturum, yöneticinin tartışılacak konunun kapsamını açıklaması ve konuyla ilgili değişik görüşleri savunacak olan konuşmacıları izleyicilere tanıtmasıyla başlar. Konuşmacılara her turda bir kez söz hakkı verilir. Yönetici konu dışına çıkan, kendisine verilen süreyi aşan ve tartışma kurallarını çiğneyerek öteki konuşmacılara karşı saygısız davranan konuşmacıların sözünü kesebilir. Açıkoturum için ayrılan süre bittiğinde de genellikle ortaya çıkan sonuçları özetleyerek toplantıyı kapatır.

Münazara okullarda, radyo ve televizyonda ilgiyle izlenen bir tartışma biçimidir. Münazara tarafsız bir başkanca yönetilir. Canlı bir münazara için, kişilerin karşıt görüşleri savunacağı ilgi çekici bir konu seçilir. Konu, çoğunlukla bir "önerme" biçiminde ortaya atılır. Örneğin, "Televizyon aile yaşantısı için zararlıdır" bu türden bir önermedir. Taraflardan biri önerme doğrultusunda, öbürü de önermeye karşı konuşmak için söz alır.

Münazara başlayacağı zaman önermeden yana ve önermeye karşı konuşacak olan taraflar karşılıklı oturur. Başkan önermeyi topluluğa duyurur ve her konuşmacıya ne kadar süre verildiğini açıklar. Münazaralar genellikle iki tur halinde yapılır. İlk turda her iki taraf kendi görüşünü savunur; ikinci turda ise karşı tarafın görüşü çürütülmeye çalışılır. Münazara için ayrılan süre sonunda başkan iki tarafa da görüşlerini özetlemeleri için kısa bir süre verir. Münazarayı kimin kazandığı oylama sonucu izleyicilerce belirlenir.

Tartışma, açıkoturum ve münazaralar topluluk içinde konuşma becerisi kazandırır. Düşünceleri özgürce savunma olanağı sağlayarak demokratik işleyiş için yararlı bir birikim sağlar.

TASAVVUF, İslam Mistisizm'i olarak da nitelenebilir. Tasavvuf, dinin amacını Tanrı'ya ulaşma olarak gören düşünce ve inanç sistemi, aynı zamanda bir yaşam biçimidir.

Başlangıçta günah işlemekten sakınmak, dünyasal işleri küçümsemek ve bunlardan uzak durmak, yalnızlığı seçerek sürekli Tanrı'yı anmak, kalbin ancak bu yolla temiz tutulacağına inanmak gibi düşünceler ve uygulamalarla ortaya çıkan tasavvuf 12. yüzyıldan sonra tarikatlar biçiminde örgütlenerek güçlü bir hareket durumuna gelmiştir (*bak.* TARIKATLAR).

Olgun döneminde tasavvufun temel özellikleri şunlardır: Maddi olan her şeye, dış dünyaya, eşyaya karşı çıkmak; manayı, iç dünyayı (batını) aramak ve Tanrı'ya ulaşmak için manevi bir yolculuğa çıkmak. Tasavvufta buna seyr ü sülûk denir. İç eğitimi olarak nitelenebilecek çileye dayanan bu yolculuk; hazırlık, kalbi her türlü kötülükten arındırma ve olgunluk olarak üç aşamada gerçekleşir. Tasavvufu benimseyen kişi yeteneğine göre bu aşamaları geçebilir. Olgunluğa ulaşmak çok zordur ve bunu pek az kişi başarabilir. Tasavvufi yolculuğa ancak bir yol göstericinin

(mürşit) önderliğinde çıkılabilir. Tasavvufi eğitimini tamamlayan kişi yeniden insanların arasına döner, yaşamıyla onlara örnek olmaya çalışır. Tasavvufu öbür dinlerdeki mistik akımlardan ayıran önemli özellikler vardır. Bunların başında tasavvufa bağlanan kişinin varmayı amaçladığı son nokta gelir. Öbür mistikler Tanrı'yı bilgiyle tanıma (ilme'l-yakin) aşamasını yeterli görürler. Tanrı'ya kavuşmadan anladıkları da temiz olarak cennete gitmektir. Halbuki tasavvuf insanı Tanrı'yla bir olmaya (hakke'l-yakin), Tanrı'da yok olmaya kadar götürür.

Tasavvuf yaygınlaştıkça dinin batını yorumundan etkilenen birçok akım da tasavvufi bir kimliğe büründü ve bu durum din bilginlerinin şiddetli tepkisine yol açtı. Gazali (1058-1111) tasavvufu Sünni düşünce çerçevesinde yeniden temellendirdiyse de (*bak*. GAZALİ), Muhyiddin Arabi (1165-1240) varlığın birliği (vahdet-i vücud) görüşünden yola çıkarak batıni yoruma yeni boyutlar getirdi. Ondan sonra tasavvufi akımlar büyük ölçüde bu düşünce doğrultusunda hareket etti.

Tarikatlar biçiminde örgütlenmeyle birlikte tasavvuf kişisel bir yaşam biçimi olma özelliğini bir ölçüde yitirerek belli kuralları, törenleri, giyim kuşam tarzı olan grup yaşamına dönüştü. Tasavvuf bu yolla toplumsal yaşamın birçok alanında etkili olmuştur. Gezgin dervişler İslam dinini yaymada önemli rol oynamış, Ahiler ekonomik yaşamın örgütlenmesine katkıda bulunmuştur. Tasavvuf edebiyatta ve güzel sanatlarda birçok yeni tarzın ortaya çıkmasına öncülük etmiş, temel hazırlamıştır. (*Ayrıca bak*. MEVLANA.)

TASMANYA, Avustralya'nın en küçük eyaletidir. Anakaranın güneydoğu ucundan 240 km genişlikteki Bass Boğazı ile ayrılmış, yürek biçimli bir ada olan Tasmanya'nın yüzölçümü, çevresindeki küçük adalarla birlikte 68.332 km²'dir. Tasmanya'nın çevresindeki adaların en önemlileri King ve Flinders adalarıdır.

Tasmanya, Buzul Çağı döneminde kıtaya bağlıydı ve Avustralya'nın doğu kıyısı boyunca uzanan sıradağların bir parçasıydı. Bu nedenle dağlık olan adanın büyük bölümü 600 metreden yüksektir. Adadaki en yüksek doruk, 1.617 metre yüksekliğindeki Ossa Dağı'dır. Tasmanya'nın büyük bölümü çok güzeldir. Bazı yerleri çok engebeli olduğu için her yeri keşfedilmiş değildir.



Promotion Australia
Tasmanya kıyılarında, kumluk koylara doğru alçalan yüksek dağlar vardır.

Dağlar arasında çok sayıda büyük gölün yanı sıra hızlı akışlı ırmakların kaynakları vardır. Bu nedenle Tasmanya Avustralya kıtasından daha sulaktır. Adanın başlıca ırmakları güneydeki Derwent ve Huon ile kuzeydeki Tamar-Esk akarsu sistemidir. Bu ırmaklar düz ve verimli havzaları akaçlar. Rüzgârın genellikle batıdan esmesine bağlı olarak Tasmanya'nın batı kıyısı çok yağış alır. Bu nedenle ormanların çok sık ve gür olduğu bu bölge tarıma uygun değildir. Adanın doğusunda da ormanlar vardır, ama açık alanlar daha fazladır.

Tasmanya'da iki ilginç hayvan türü yaşar. Bunlardan biri, küçük bir ayıyı andıran ve tasmanyaşeytanı adı verilen keseli bir memeli hayvandır (*bak*. TASMANYAŞEYTANI). Öbürü ise çizgili postlu, etçil bir keseli olan tasmanyakurdudur. Tasmanyakurdunun soyunun tükendiği sanılmaktadır. Ama çok ender de olsa, hâlâ görüldüğü söylenmektedir (*bak*. TASMANYAKURDU).

Tasmanya'nın ilk yerli halkı Avustralya'da yaşayanlardan oldukça farklıydı. Ama, Avrupalı göçmenler bunları yavaş yavaş yok ettiler. 19. yüzyılın sonlarına doğru Tasmanya Yerlileri tümüyle ortadan kalktı. Tasmanya'da yaşayan Avrupalılar'ın çoğunluğu İngiliz kökenlidir.

Tasmanya'nın başkenti Hobart'tır. Kuzey-

doğudaki Launceston adanın ikinci büyük kentidir. Kuzey kıyısındaki Burnie ve Devonport Tasmanya'nın öbür kentleridir.

Ekonomi

Tasmanya ormanlarından inşaatlarda, mobilya ve kâğıt üretiminde kullanılan kereste elde edilir. Güneyde, özellikle Huon ve Derwent vadilerinde yetişen meyvelerin en önemlisi elmadır. Bu bölgede çilek, kiraz gibi meyveler de yetiştirilir. Verimli kuzeybatı kıyılarında üretilen başlıca ürünler sığır eti, süt ürünleri ve patatestir. Orta ve Doğu Tasmanya'da koyun beslenir. Avustralya'nın yüksek nitelikli merinos koyunlarının başlıca kaynağı Tasmanya'dır.

Tasmanya'nın maden kaynakları zengindir. Kuzeydoğudaki Aberfoyle'da kalay ve tungsten, batı kıyısı yakınlarındaki Mount Lyell' de bakır ve daha kuzeydeki Mount Read'de çinko çıkarılır. Çok zengin demir cevheri yatakları bulunan Tasmanya'da en çok çıkarılan maden cevheri demirdir. Bu demir cevherinin bir bölümü işlenmeden Japonya'ya satılır. Mount Lyell ve Mount Read bölgelerinde önemli miktarda altın da çıkarılır. Tasmanya' da çıkarılan kömürün niteliği düşüktür. Zengin su kaynaklarından elde edilen elektrik enerjisi karşısında kömürün ekonomideki önemi azalmaktadır.

ZEFA



Tasmanya'nın batısındaki Queenstown'da bakır madenleri.

Ucuz elektrik enerjisi Tasmanya'da sanayinin gelişmesini hızlandırmıştır. Sanayideki çeşitlilik, ülke kaynaklarının bolluğunu ve çeşitliliğini yansıtmaktadır. Sanayi kuruluşları Launceston yakınlarında Bell Bay'deki alüminyum sanayisinden, kâğıt, gübre, sülfürik asit, yünlü dokuma, makine, tuğla, mobilya ve gıda sanayisine kadar birçok değişik dalı kapsar.

Tasmanya'da 6-16 yaşlarındaki çocukların okula gitmeleri zorunludur. 1960'ta da ortaöğretim ile üniversite arasında bir eğitim basamağı oluşturan yeni okullar açıldı. Avustralya'nın Melbourne ve Sydney limanlarıyla Tasmanya'nm Hobart, Burnie ve Devonport limanları arasında düzenli deniz ulaşımı vardır. Ada havayoluyla da Melbourne ve Sydney'e bağlıdır.

Tarih

Tasmanya'yı 1642'de Hollandalı kâşif Abel Tasman keşfetti ve adaya Hollanda Doğu Hint Adaları Valisi Van Diemen'in adını verdi. Avrupalılar'ın adaya ilk yerleşimi 1803'te birkaç İngiliz subay ve bir grup tutuklunun Derwent halici kıyısında, bugün Hobart kentinin kurulu olduğu yerin karşısındaki Risdon Koyu'na çıkmalarıyla gerçekleşti. 1820'lere gelindiğinde adadaki 5.000 kişinin yaklaşık yarısı buraya önceden tutuklu olarak getirilmiş olanlardı. Önceleri Sydney' den yönetilen bu yerleşim 1825'te ayrı bir sömürge oldu.

Ada bir süre daha İngiltere'nin "imparatorluk tutukevi" olarak kullanıldı. Ne var ki, 1840'larda göçmenler adaya daha fazla tutuklu gönderilmesine karşı çıktı. Tutukluları getiren son gemi adaya 1853'te geldi.

Sömürge 1855'te özerkliğe kavuştu ve adı Tasmanya olarak değiştirildi. Ama ticaretin güçlüğü ve para sıkıntısı nedeniyle bir süre yoksulluk çekildi. Birçok Tasmanyalı, Yeni Güney Galler ve Victoria'daki altın madenlerinde şanslarını denemek amacıyla Avustralya'ya gitti. 1870'lerde Tasmanya'da kalay, gümüş, altın gibi madenlerin bulunmasıyla birlikte ada zenginleşmeye başladı. Madenlerin yanı sıra yün ve meyve de dışarı satılan değerli ürünler arasına girdi. 1876'da tamamlanan Hobart-Launceston Demiryolu ticare-

tin gelişmesine yardımcı oldu. (Bu demiryolu artık kullanılamamaktadır.)

1890'larda gelişmenin yavaşlamasıyla Tasmanyalılar yaşamlarını kazanmak için yeniden Avustralya'ya gitmeye başladı. Bu nedenle Tasmanya'nın dışarı sattığı en değerli şeyin insan olduğu söylenir. Ama II. Dünya Savaşı'ndan sonra kıtaya göç durdu ve Tasmanya'nın zenginliği meyve, yün ve sebze üretiminin yanı sıra sağlam bir sanayi temeline oturtuldu.

Tasmanya'ya gelen turistler adayı genellikle çöllerle kaplı, uçsuz bucaksız Avustralya' dan çok farklı bulur. Daha canlı ve daha yeşil olan adanın İngiltere'ye benzediği de söylenir. Buna karşılık Tasmanya, Avustralya'nın gelişmesinin kıtaya getirdiği hızlı değişimden bir ölçüde kopuk kalmıştır.

Tasmanya'nın nüfusu 444.200'dür (1986). Bunun yarıya yakını Hobart'ta yaşar.

TASMANYAKURDU. Son yıllarda birçok hayvanın insanların dolaylı ya da dolaysız etkisiyle yok olduğu bilinmektedir (*bak.* SOYU TÜKENMİŞ HAYVANLAR). Bazılarına göre bunlardan biri de tasmanyakurdudur (*Thylacinus cynocephalus*). Başkaları ise bu hayvanların Avustralya'nın güneydoğu kıyısı açıklarındaki Tasmanya'nın sık çalılıklarla kaplı kesimlerinde küçük gruplar halinde hâlâ yaşadıklarını söylemektedir. Tasmanyakurdu gerçek kurt değil, kanguru ve opossumlara akraba bir keseli memelidir. Ağzı geriye doğru açılan kesesinin içinde yavrularını emzirir.

Tasmanyakurdu keselilerden olmakla birlikte, kurt ile köpek arası bir görünüştedir. Kuyruğuyla birlikte uzunluğu yaklaşık 1,5 metre, kafası iri ve geniş, kulakları yuvarlak, gövdesi ince yapılı, bacakları güçlü, kuyruğu da ince ve uzundur. Kahverengimsi sarı postunda, sırtından yanlara doğru koyu bantlar uzanır.

İnsan eliyle beslenen son tasmanyakurdu 1936'da Hobart hayvanat bahçesinde ölmüş ve doğal ortamında ancak 1938'de koruma altına alınmıştır. Ara sıra, Tasmanya'nın batı kesimindeki ormanlık dağlarda ve sık çalılık alanlarda bulunduğuna ilişkin bilgiler gelmekte, ayrıca ender olarak Batı Avustralya'da da görüldüğü söylenmektedir. Ama kuşkuya yer bırakmayacak bir fotoğrafı, canlı ya da ölü bir örneği gibi kesin kanıtlara 1930'lardan sonra rastlanmamıştır.

Tarihöncesi çağlarda bu hayvanlar Tasmanya'nın yanı sıra Avustralya'nın ve Yeni Gine' nin büyük bölümünde yaşıyordu. Öyleyse neden yok oldular? Avustralya'ya getirilen dingoların rekabetine dayanamamaları önemli bir nedendir (*bak.* DİNGO). Eskiden çok sayıda bulundukları Tasmanya'da ise, kümeslere saldırdıklarından ve koyunları öldürdüklerinden, ödül karşılığı kırıma uğratılmışlar, vurularak ve kapanlar kurularak öldürülmüşlerdir.

TASMANYAŞEYTANI. Avustralya'nın güneydoğu kıyısı açıklarındaki Tasmanya'da birçok alışılmadık yırtıcı hayvan yaşar. Bunlar kanguruyla akraba olan keseli memelilerdir. Ama görünüşleri ve davranışları kanguruya pek benzemez (*bak.* KESELİLER). En tanınmışları arasında tasmanyaşeytanı (*Sarcophilus harrisii*) sayılabilir. Bu tür, boyut ve biçimi bakımından porsuğu ya da küçük bir ayıyı andırır. Gövdesini örten postu birkaç beyaz leke dışında siyah ve yünsüdür.

NHPA/Dave Watts



Tasmanyaşeytanının dişleri keskin, ağzı geniştir. Yalnızca Tasmanya Adası'nda yaşar.

Eskiden tasmanyaşeytanı Avustralya anakarasında da yaşıyordu. Ama buraya ilk göç eden insanlarla birlikte gelen dingolar karşısında tutunamadıkları, yavaş yavaş azalarak yok oldukları sanılmaktadır. Tasmanya'da ise günümüze kadar yaşayabilme fırsatı bulmuşlardır. Tasmanyaşeytanı genellikle gün boyu gizlendiği barınağından gece çıkarak küçük

memelileri, kuşları, kelerleri, böcekleri ve leşleri yer. Ağaçlara kolaylıkla tırmanabilir. Gövdesi küçük ama çok güçlü, dişleri iri ve ürkütücüdür.

Dişi, bir kaya oyuğu ya da bir ağaç kütüğünün altında yaprak, ot ve ağaç kabuklarından yaptığı yuvasında 3-4 yavru doğurur. Bütün keseliler gibi tasmanyaşeytanları da doğduklarında çok küçüktür. Yavrular tırmanarak dişinin kesesine girer ve dolaşmaya başlayıncaya kadar yaklaşık dört ay kesede kalır.

Tasmanyaşeytanları güçlü ve kurnaz avcılar olmakla birlikte, bazen küçük yaşlarda ev hayvanı olarak da beslenir. Bu hayvana "şeytan" adı yabanıl görünümü, kara rengi, gücü, çıkarttığı hırıltılar ve öbür korkutucu sesler nedeniyle yakıştırılmıştır. Ama sanıldığı kadar yırtıcı değildir. 20. yüzyılın başlarında bu türe ender rastlanıyordu. Koruma altına alındıktan sonra çoğaldı. Günümüzde sayısı, bazı bölgelerdeki kümeslere ve küçükbaş hayvanlara saldırarak zarar verecek ölçüde artmıştır.

TAŞBALIĞI. Güneydoğu Asya, Avustralya ve Büyük Okyanus'un batısındaki adaları çevreleyen sığ ve sıcak sularda taşbalığı denen birkaç balık türü yaşar. Yaklaşık 30 cm uzunluğundaki haliç taşbalığı (*Synanceia trachynis*) Avustralya'nın kuzey ve batısındaki koy ve haliçlerde bulunur. Resif taşbalığı ya da şeytanbalığının (*Synanceia verrucosa*) uzunluğu 45 santimetreye ulaşabilir. Bayağı taşbalığının (*Synanceia horridus*) uzunluğu ise haliçlerde yaşayan yakın akrabası kadardır. Bu tür Hindistan'dan Filipinler'e kadar uzanan kıyı sularına yayılmıştır.

Taşbalıklarının görünüşü bulundukları çevreden ayırt edilmelerini son derece güçleştirir. Kahverengi ve gri benekli pulsuz derisinde kabartılar, etli çıkıntılar bulunur. Kayalar ve mercanlar arasında dururken, bulunduğu ortamın doğal bir uzantısı gibidir. Geniş başı kuyruğa doğru incelir. Yanlarında yüzgeçler bulunur. Üstünde deniz bitkileri, küçük denizşakayıkları ve deniz salyangozları barındırdığından görünüşü taşı andırır. Saatlerce kımıldamadan durur ve yaklaşan küçük bir balığın üstüne ansızın saldırır.

Taşbalığının kusursuz kamuflajı insanların ölümüne de yol açar. Sığ sularda yürüyen



ARDEA

Sırt dikenleri öldürücü bir zehirle donanmış olan taşbalığını üstüne yerleştiği kayalardan ayırt etmek çok güçtür.

insanlar farkında olmadan, son derece zehirli olan bu balıkların üstüne basabilir. Taşbalığı bu durumda kendini savunmak için, sırtı boyunca uzanan bir dizi keskin dikeni birdenbire dikleştirir. Dikenlerin dibindeki bezlerden üretilen zehir diken içinde uzanan kanal boyunca akarak dikenin saplandığı yere boşalır.

Lastik tabanlı ayakkabı ya da paletleri kolayca delerek deriye giren dikenden akan zehir çok geçmeden ayaktan başlayarak tüm vücuda yayılan dayanılmaz ağrılara yol açar. Bunu uyuşma, solunum güçlüğü ve kalp atımlarında düzensizlik izler. Geliştirilen bir panzehir ancak erken uygulamalarda yararlı olur; bunun sağlanamadığı durumlarda ölüm olayına sık rastlanmaktadır.

TAŞBASKI ya da **LİTOGRAFİ**, 1798'de Çek asıllı Alman oyun yazarı Aloys Senefelder'in buluşu olan bir basım yöntemidir. Tipo ve tifdruk basım yöntemlerinden 400 yıl sonra geliştirilen taşbaskı, günümüzde en çok kullanılan basım yöntemlerindendir.

Taşbaskı yöntemi su ile yağın birbirine karışmaması ilkesine dayanan, düzbaskı (planografik baskı) işlemidir. Bir başka deyişle, bu işlemde, basımı yapılacak resim taslağı tifdruk basımda ya da tipo basımda olduğu gibi bir kalıbın içine oyulmaz ya da kabartması çıkarılmaz, doğrudan baskı levhasına (klişe) çizilir. Tifdruk ya da tipo basımda kalıbın üzerine uygulanan işlemler, taşbaskı işleminde yalnızca desenin mürekkebi tutmasını sağlamak için uygulanır.

Kendi yazdığı oyunları yayımlamak isteyen oyun yazarı Senefelder, o dönemde çok pahalı olan oymabaskı (gravür) yönteminden daha ucuz bir yol arayışındaydı. Bir rastlantı sonucu, Bavyera kireçtaşından bir levha üzerine yağlı kalemle yazı yazıldıktan sonra asitle dağlandığında, yazıların bu işlemden etkilenmediğini keşfetti. Birkaç yıl sonra modern taşbaskı yöntemini geliştiren Senefelder, buluşunu 1818'de yayımladığı *Vollständiges Lehrbuch der Steindruckerey* ("Kapsamlı Taşbaskı Ders Kitabı") adlı kitabında anlattı. 1834'te taş yerine çinko levhalar kullanılmaya başlandı. Günümüzde de en çok taş kullanılmakla birlikte, bazen de çinko ya da alüminyum levha kullanılır.

Taşbaskı Nasıl Yapılır

Basımı yapılacak desen önce yağlı mürekkep ya da mumboyayla taşa çizilir. Sonra taşın yüzeyi ıslatılarak su ve mürekkep çok ince taneli kireçtaşının gözeneklerine emdirilir. Suyun ve mürekkebin çabuk kurumasını önlemek için taş levhanın yüzeyine asitli bir karışım sürülür. Daha sonra kalın, yağlı mürekkeple kaplı bir silindir, levhanın üzerinde gezdirilir.

Levhanın üzerindeki ıslak bölümler sürülen mürekkebi emmediğinden, baskıda buralar çıkmaz. Desen yağlı mumboyayla çizildiğinden mürekkebi emer ve baskıda yalnızca bu bölüm çıkar. Kalıp baskıya hazır olduğunda, bir tabaka kâğıt taşa dikkatle bastırılır. Kalıbın üzerindeki mürekkep kâğıda geçer. Boş ve temiz çıkması istenen ıslak bölüm mürekkebi emmediğinden, görüntünün dağılması ya da bulaşması önlenmiş olur.

Geleneksel taşbaskı uygulanması güç bir yöntem değildir. Yalnızca birkaç araç yeterlidir: Bir taş levha, yağlı mürekkep ya da mumboya, taşı ıslatmak için bir sünger ve mürekkepleme işlemi için kauçuk kaplı bir silindir. Güzel sanatlarda taşbaskı sık kullanılan bir yöntemdir. Basılacak resimdeki her renk için ayrı bir kalıp hazırlamak gerekir. Baskı sırasında levhanın yüzeyinde bir aşınma ya da bozulma olmadığından, tek bir levhayla birden çok baskı yapılabilir. Bununla birlikte, sanatsal amaçla numaralı ve imzalı olarak belli sayıda basılan resimlerin levhası, işlem bittikten sonra yok edilir.

Modern Taşbaskı

Modern taşbaskı yöntemine ofset ya da fotoofset basım da denir. İlk kez 20. yüzyılın başlarında geliştirilmiştir. Basılacak görüntü ışığa duyarlı hale getirilmiş çinko levhaya fotoğrafik yöntemle aktarılır. Levha banyo edildikten sonra üzerindeki kimyasal kaplama yalnızca mürekkep alması istenen alanlarda kalır. Pozitif-ofset kalıbı denen levhanın kaplamalı bölümleri yalnızca mürekkebi emer ve su tutmaz. Bu kalıpların hazırlanması oldukça karmaşık bir işlemdir. Bu konu BASIM maddesinde ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

Ofset basım günümüzde uygulanan en yay-

Neil Macdonald







Taşbaskı yöntemini kullanan sanatçı resim taslağını doğrudan taş levhanın üzerine çiziyor (solda). Daha sonra levha yüzeyi asitle dağlanarak çizim yüzeye yedirilir. Yüzey silindirle mürekkeplendikten sonra (ortada), istenen görüntü doğrudan kalıba bastırılan kâğıda aktarılır. Temiz ve iyi bir görüntü elde etmek için kâğıdın kalıptan dikkatle ayrılması gerekir (sağda).

gın basım yöntemlerinden biridir. Maliyeti düşük, baskı niteliği yüksektir. Ayrıca öbür yöntemlere göre daha hızlı ve basit bir yöntemdir. Hemen hemen tüm gazeteler, dergiler ve kitaplar bu yöntemle basılır.

Sanatta Taşbaskı

Taşbaskı ilk kez 19. yüzyılın başlarında Fransa'da Francisco José de Goya ve Eugène Delacroix gibi sanatçılar tarafından kullanıldı. Asitli oymabaskıdan daha basit bir yöntem olmakla birlikte baskı niteliği çok yüksekti.

Aynı zamanda ucuz bir yöntem olduğu için gazete ve dergi basımında da kullanılmaya başlandı. 19. yüzyılda özellikle toplumsal ve siyasal yaşamı yeren çizimlerin, çeşitli gazete ve dergilerde yayımlanan karikatürleriyle geniş bir izleyici kitlesine ulaşan Honoré Daumier, aynı zamanda dönemin önde gelen taşbaskı ustalarından biriydi (*bak*. DAUMIER, HONORÉ).

19. yüzyılın sonlarında gene Fransa'da, taşbaskı yöntemine ilgi duyan Édouard Manet, Edgar Degas ve Henri de Toulouse-Lautrec gibi ressamlar birbirinden güzel taşbaskılar yaptılar. Toulouse-Lautrec özellikle afişleriyle taşbaskı sanatının sevilmesine ve yaygınlaşmasına katkıda bulundu (*bak*. TOULOUSE-LAUTREC, HENRI DE).

20. yüzyılda Avrupa'da Marc Chagall, Joan Miró ve Pablo Picasso, ABD'de Jasper Johns, Roy Lichtenstein ve Robert Rauschenberg taşbaskı sanatının önde gelen adlarıdır.

TAŞÇEVİREN. Taşçevirenler, ucu hafifçe yukarı kıvrık kısa ve yassı gagalı iki türden oluşan kıyı kuşlarıdır. Adlarını, yiyecek ararken çakılları ve denizkabuklarını ters çevirmelerinden alırlar.

Yaklaşık 22 cm uzunluğundaki bayağı taşçevirenin (*Arenaria interpres*) gövdesi kalın, bacakları oldukça kısadır. Yazın üst bölümleri kızıl kahverengi, siyah desenli başı ile göğsü siyah ve beyaz, alt bölümleri beyazdır. Sonbaharda üst bölümleri soluk kahverengiye döner. Ama uçarken kanatlarındaki beyaz şeritler nedeniyle siyah ve beyaz görünür. Bacakları sarı, gagası siyahtır. Başlıca üreme alanları Kuzey Kutup Bölgesi'ndeki taşlık ya da kayalık kıyılardır. Üreme mevsiminde



Gordon Langsbury/Bruce Coleman

Çakıllı bir kıyıda dolaşan taşçeviren sürüsü. Taşçevirenlerin renk ve desenleri yaşadıkları çevreyle çok uyumludur.

erkek birçok yalancı yuva, dişi ise yumurtalarını bıraktığı bir tek yuva yapar.

Bayağı taşçeviren kışı geçirmek için Güney Amerika, Güney Afrika, Avustralya ve Yeni Zelanda kıyılarına kadar göç eder. Göç sırasında Türkiye'nin üstünden de geçer. Bazıları Türkiye'nin batı kıyılarında kışlar.

Kara taşçeviren (*Arenaria melanocephala*) Alaska'nın kuzeyinde üredikten sonra Meksika'ya kadar uzanan bölgelere göç eder. Tüyleri genel olarak koyu renk, kanatları siyah ve beyaz desenlidir. Taşçevirenler sık sık öbür kıyı kuşlarıyla birlikte görülür (*bak*. KIYI KUŞLARI).

TAŞ DEVRİ. Tarihöncesi insanları, maden işlemeyi öğrenmeden on binlerce yıl önce çakmaktaşından ve başka taşlardan keskin kenarlı, sivri uçlu aletler ve silahlar yaptılar. Bu dönemde ağaç, kemik ve boynuz gibi başka maddeler de alet ve silah yapımında kullanıldı, ama yalnız taş, keskinliğini uzun süre koruyacak kadar sertti. Böylece, taşın alet yapımında en önemli madde olduğu erken insanlık tarihinin bu uzun dönemine Taş Devri adı verildi. Taş Devri'nden sonra insanlar önce bakırı ve tuncu, sonra da demiri bulunca, Tunç ve Demir çağları başladı (*bak*. DEMİR ÇAĞI; TUNÇ ÇAĞI).

Taş Devri; Yontma Taş Devri (Paleolitik Çağ), Orta Taş Devri (Mezolitik Çağ) ve Cilalı Taş Devri (Neolitik Çağ) olarak üç ana döneme ayrılır. Ama bu dönemler bütün dünyada aynı zamanda ortaya çıkmadı. Örneğin, İngiltere Cilalı Taş Devri'ndeyken, Mısır'da yaşayan insanlar madenleri bulmuştu

ve kentlerde yaşıyordu. Günümüzde Avustralya Yerlileri ile dünyanın uzak ve ıssız bölgelerinde yaşayan başka kabileler Cilalı Taş Devri yaşamını sürdürmektedir. Taş Devri, Roma İmparatorluğu'nun kuruluşu ve yıkılışı gibi belirli bir zaman dilimi içinde başlayan ve sona eren bir dönem değildir. Taş Devri insanları çeşitli zamanlarda, dünyanın çeşitli bölgelerinde yaşadılar ya da hâlâ yaşıyorlar.

Yontma Taş Devri İnsanları

İlk insanın Doğu Afrika'da 3,5 milyon yıl önce yaşadığını gösteren fosiller bulunmuştur. *Australopithecus* olarak adlandırılan bu ilk insan henüz çağdaş insana benzemiyordu (*bak*. İNSANIN KÖKENİ). Beyni çok daha küçük ve dişleriyle çenesinin biçimi de farklıydı. Ama dik olarak yürüyordu. Böylece elleri alet kullanabilmek için serbest kalmıştı. Ama bu ilk aletlere ilişkin herhangi bir kanıt bulunamamıştır. En eski insan, büyük olasılıkla (bugün şempanzelerin yaptığı gibi) sopanın yanı sıra, yemek için öldürdüğü hayvanları kesmek ve derisini yüzmek için keskin kenarlı ya da sivri uçlu kırık taşları da kullanıyordu. Ama bu ilk taş aletleri başka taşlardan ayırt etmek olanaklı değildir.

İlk insanların taşları birçok kez aynı biçimde yontmayı başaracak kadar ustalaştıklarında gerçekten alet yaptıkları kabul edilir. Bu tür ilk taş aletler yaklaşık 2,5 milyon yıl önce ortaya çıktı. Bu dönemde ilk insanlar önceleri yalnızca toplayıcılıkla, daha sonraları ise avcılık ve toplayıcılıkla yaşamlarını sürdürüyorlardı.

Ele geçen ilk aletler bir kenarı yontulmuş taştan yapılma kaba kazıcı ve kesici aletlerdir. Bunlar yuvarlak bir taşa başka bir taşla vurup birkaç yonga (parça) kaldırılarak yapılırdı. Taşı iki yanından yontarak, iki kenarı da keskin sivri uçlu bir aletin nasıl yapılacağı binlerce yıl sonra bulundu. El baltası olarak adlandırılan bu sapsız taş baltanın bitki köklerini çıkarmak, et kesmek ve hayvanların derisini yüzmek için kullanıldığı sanılmaktadır. Zamanla taşı işleyenler ustalaştı. Oval biçimden armut biçimine kadar değişen, ucu iyice inceltilmiş el baltaları yapmaya başladılar.

Balta yaparken taşın kenarlarından çıkan keskin yongaları işleyerek yararlı aletler yapmayı öğrendiler. Zamanla bu insanlar için yongadan alet yapmak balta üretmekten daha önemli oldu. Yaklaşık 250 bin yıl önce işlenmemiş yongaları yontmak için el baltalarından yararlanıldı. Daha sonra saplı taş baltalar görülmeye başlandı. Baltaların yanı sıra başlıca taş aletler, yongaları işleyerek yapılan sivri uçlar ve kazıyıcılardan oluşuyordu.

İlk taş baltaların yapımcıları, "dik duran insan" anlamında *Homo erectus* adı verilen daha gelişkin bir insan türüdür. İklimin genellikle yumuşak olduğu dönemlerde yaşayan bu insanlar, havanın soğumaya başladığı Buzul Çağı'nın (*bak*. BUZUL ÇAĞI) başlarında güneye doğru ilerlemek zorunda kaldılar. İnsanların mağaralarda yaşamaya başlaması yaklaşık 100 bin yıl önce, Buzul Çağı'nın sonuna doğru gerçekleşti (*bak*. MAĞARA İNSANLARI).

Bundan yaklaşık 70-40 bin yıl önce Avrupa'da ortaya çıkan Neanderthal insanı yongaları iki kenarı keskin biçimde işlemeyi öğrendi. Bu yongalarla ok ucu ya da mızrak ucu gibi delici aletler yaptılar. Yaklaşık 30-35 bin yıl önce Fransa ve İspanya'da alet yapımında ustalaşmış Cro-Magnon insanı yaşamaya başladı. Bu insanlar kemik, fildişi ve geyik boynuzunu işleyerek zıpkın ve mızrak uçları ile derileri dikmek için ince kemik iğneler yaptılar. Daha öncekiler gibi, toplayıcılık ve avcılıkla yaşıyorlardı, ama kemiklerin üzerine ince kabartmalar oyan, küçük heykeller, hayvan dişinden kolyeler yapan Cro-Magnon insanı zanaatçılıkta daha ileriydi. Büyük av hayvanları boldu ve avcılar mağaralarının duvarlarına bu hayvanların resimlerini kazıyor ve boyuyorlardı (*bak*. MAĞARA SANATI).

Anadolu'da Ağrı, Antalya, İzmir, Isparta, İstanbul, Şanlıurfa, Kahramanmaraş gibi çeşitli yörelerdeki mağara ve kaya sığınaklarından Yontma Taş Devri'ne ilişkin birçok arkeolojik buluntu ele geçirilmiştir. Antalya'da bulunan Karain Mağarası ile İstanbul'daki Yarımburgaz Mağarası, Yontma Taş Devri insanlarının yaşamını anlatan birçok kalıntının ortaya çıkarıldığı önemli yerlerdir.

Yarımburgaz Mağarası'nda, Roma ve Bizans dönemi kalıntılarının altında Yontma Taş Devri'ne ait çeşitli buluntular ele geçiril-







İstanbul Üniversitesi, Güneydoğu Anadolu Tarihöncesi Karma Projesi (solda ve üstte)



İstanbul Üniversitesi, Trakya ve Marmara Bölgesi Araştırma Projesi



Celsus Picture Library

Üstte solda: Çayönü'nde bulunan, obsidiyen ve çakmaktaşından yapılmış ok uçları (temren).
En üstte sağda: (Yukarıdan aşağıya) Çayönü'nden üç el baltası, bileytaşı ve çapa. **Üstte ortada**: Çayönü'nden orak sapı. **Altta solda**: Yarımburgaz Mağarası'ndan 1986'da ortaya çıkarılan kesici bir taş alet. **Altta sağda**: Çatalhöyük'ten çıkarılan bir taş heykelcik.

miştir. Bunlar arasında, çakmaktaşından yapılmış aletler ile bugün soyu tükenmiş olan bazı av hayvanlarının fosilleşmiş kemikleri sayılabilir. Henüz kesinleşmemiş olmakla birlikte, bu kalıntıların yaklaşık 730-125 bin yıl öncesinden kaldığı sanılmaktadır.

Antalya'daki Karain Mağarası'nda Yontma Taş Devri'ne ait, taş ve kemikten yapılmış çeşitli aletlerin yanı sıra, o dönem insanlarının toplayıcılıkla elde ettiği yabani incir, buğday ve zeytin gibi yiyeceklerin kalıntılarına ve bazı memeli av hayvanlarının kemiklerine rastlanmıştır. Elde edilen buluntulardan, Karain Mağarası'nm Demir Çağı'na kadar kullanıldığı anlaşılmıştır.

Orta Taş Devri İnsanları

Yaklaşık İÖ 10000'de buzulların yavaş yavaş çekilmesiyle Ön Asya ve Kuzeybatı Avrupa' daki Yontma Taş Devri insanları farklı bir yaşam biçimine geçtiler. Orta Taş Devri adı verilen bu dönemde, iklimde görülen ısınmayla birlikte bitki örtüsü de değişti. Kuzeybatı Avrupa'da sık ormanlar yetişti. Bizon, at ve rengeyiği sürüleri ile mamutlar ortadan kayboldu. Avcılık ve toplayıcılıkla uğraşan Orta Taş Devri insanları daha küçük av hayvanlarıyla yetinmek zorunda kaldılar.

Başlangıçta ağaçları keserek ormanı açma olanakları yoktu. Bu yüzden ağaçların daha seyrek olduğu yerlerde, deniz kıyısında, göllerin ve ırmakların yakınında, kuru, kumlu fundalıklarda barındılar. Küçük insan grupları oklar ve geyik boynuzundan yapılmış mızraklarla avladıkları küçük hayvanları, kuşları, balıkları ve deniz kabuklularını yiyerek yaşadılar. Çakmaktaşından, tahta ya da kemik kabzalar ya da saplar takarak kullandıkları bıçaklar, ok uçları ve minik oltalar gibi küçük aletler yaptılar. Daha sonraları çakmaktaşından kullanışlı baltalar da yapıldı.

Taş kadar dayanıklı olmayan maddelerden yapılma aletler turbalıklarda korunmuş olarak bulundu. Bunlar arasında alet sapları, ok sapları, kızaklar, huşağacı kabuğundan eşyalar sayılabilir. Deniz kıyısındaki büyük kabuk ve kemik yığınları genellikle insanların yaşadığı yerleri gösterir.

Anadolu'da Orta Taş Devri'ne ait kalıntıların bulunduğu önemli yerlerden biri Antalya' daki Beldibi kaya sığınağıdır. Taş Devri'nin tüm evrelerine ilişkin buluntuların elde edildiği Beldibi'nde, Orta Taş Devri'ne ait küçük taş aletler, çakmaktaşından ve kemikten yapılma oltalar, uçlar ve kazıyıcılar özellikle dikkat çeker.

Cilalı Taş Devri İnsanları

Cilalı Taş Devri uygarlık tarihinde çok önemli iki gelişmeyle başladı. İnsanlar tarım yapmayı ve hayvanları evcilleştirmeyi öğrendiler. Günümüzdekine benzer iklim koşullarının ortaya çıktığı bu dönemde insanlar mağaraları terk ederek kendileri için evler kurmaya başladılar. Gene Cilalı Taş Devri'nde insanlar çanak çömlek yapımını başlattılar.

Bu gelişmeler dünyanın değişik yerlerinde, değişik zamanlarda oldu. Anadolu'da ve Yakındoğu'da İÖ 8000'lerde başlayan Cilalı Taş Devri, Avrupa'da İÖ 6. binyılda ortaya çıktı. İÖ 5000'lere doğru Asya'dan gelen ilk çiftçiler, Tuna Irmağı vadisi boyunca ya da Akdeniz yoluyla ilerlediler ve buradan tüm Batı Avrupa'ya yayıldılar. Yanlarında tohumluk arpa ve buğday ile anayurtlarında ektikleri başka bitkileri de getirdiler. Yerleştikleri yerde toprağı çapalayarak ürün yetiştirdiler. Toprak verimsizleşince başka bir tarlaya geçtiler. Böylece, çiftçilik bir yaşam biçimi olarak yayıldı. Yaklaşık İÖ 4000'de ilk çiftçiler denizi aşarak İngiltere'ye ulaştılar.

Dünyanın çeşitli yerlerinde göl kıyılarında Cilalı Taş Devri'nden kalma, kazıklar ya da direkler üzerine kurulan evlerin kalıntıları bulunmuştur. Bu göl evlerinde yaşayan insanlar cilalı taş baltalar ile çapalar, yaprak biçiminde ok uçları, kaplar ve mısır öğütme taşları kullanmışlardır. Ayrıca, balık ağları, dokunmuş kumaş parçaları, sepetler, yanmış tahta eşyalar ve yetiştirdikleri tahılların kalıntıları da bulunmuştur.

İlk kez Cilalı Taş Devri'nde insanlar yerleşim yerleri kurarak birlikte yaşamaya başladılar. Ortadoğu'da, Ürdün sınırları içindeki Ceriko'da (Eriha) İÖ 9000'lerde kurulan kent, yeryüzünün bilinen en eski sürekli yerleşimlerinden biridir. Burada yaşayan insanlar iyi yapılmış evlerde otururlardı. Artık yiyecek için hayvan ya da kuş sürülerini izlemek ya da bulabildikleri meyveleri topla-

mak zorunda değillerdi. Tersine, daha kalabalık insan toplulukları için yeterli ürünü yetiştirebiliyorlardı. Hayvan dışkılarını gübre olarak kullanmayı ve tarlalarını bir süre için nadasa bırakmayı öğrenince tarımsal üretim daha da arttı (*bak.* TARIM TARİHİ).

Anadolu'da Cilalı Taş Devri'nden kalma Çayönü Höyüğü ve Çatalhöyük bu dönem insanlarının yaşamına ilişkin birçok bilginin günümüze ulaşmasını sağlayan iki önemli yerleşim yeridir.

İÖ 7250-6750 arasına tarihlenen Çayönü Anadolu'da bilinen en eski köy yerleşimidir. Diyarbakır ilindeki bu höyükte yapılan kazılardan, evlerin temellerinde taş, duvarlarında ise kerpiç kullanıldığı anlaşılmıştır. Aletlerin yapımında genellikle çakmaktaşı ve obsidiyen kullanılmıştır. Yontma taş aletlerin çoğu delici aletlerdir. Ele geçen başka buluntular arasında cilalı baltalar, boynuzdan orak sapları ve çeşitli aletler ile öğütme taşları sayılabilir. Çayönü halkının buğday ektiği, önce köpeği, daha sonra da koyun ve keçiyi evcilleştirdiği bilinmektedir. Henüz çanak çömlek yapımının bilinmediği Çayönü'nde kil kullanımının başladığı, bulunan küçük kil heykelciklerden anlaşılmaktadır.

Konya'da ortaya çıkarılan Çatalhöyük ise, Cilalı Taş Devri'nde tüm Batı Asya'nın bilinen en büyük yerleşim yeridir. İÖ 6800-5700 arasında burada yaşayan Çatalhöyük insanları, ekmeklik buğday ve baklagiller ile burçak yetiştirdiler; koyun, keçi ve sığır sürüleri beslediler. Çanak çömlek ile kilden ve taştan heykelcikler yapan bu insanlar, tapınaklarının duvarlarına avlanma sahneleri, av hayvanları, çiçek, böcek ve insan figürleri çizdiler, kilden kabartmalar yaptılar. Çatalhöyük'te kullanılan aletler arasında çoğu obsidiyenden yapılmış ok ve mızrak uçları, çakmaktaşından kazıyıcılar ve oraklar, cilalı taş baltalar, öğütme taşları, havanelleri ve tokmaklar sayılabilir (*bak.* ÇATALHÖYÜK).

TAŞEMEN. Taşemenler, sülükbalıklarını da içeren yuvarlakağızlılar (*Cyclostomata*) grubundan, öbür balıklara yapışarak asalak yaşayan ilkel yapılı çenesiz balıklardır (*bak.* BALIK; SÜLÜKBALIĞI). Bofabalığı adıyla da tanınan bu balıkların 22 kadar türü vardır. Bazıları tatlı



Deniz taşemeni 90 cm uzunluğa erişene kadar büyüyebilir. Bu ilkel balıklar yapıştıkları balıkların gövde sıvılarını emerek beslenir.

sularda, öbürleri denizlerde bulunur. Taşemenlerin yılanbalığını andıran gövdesi uzun ve pulsuzdur. İyi gelişmiş gözlerinin gerisinde, yanları boyunca dizili yedişer solungaç deliği vardır. Tek burun deliği başın üstünde yer alır. Yuvarlak ağzı emicidir ve diş işlevi gören boynuzsu kabartılarla donanmıştır. Bu sayede yapıştıkları balıkların derisini kazıyarak kanatır, akan kanı emerler. Ege Denizi'nde ender rastlanan bir türü (*Petromyzon marinus*) Atlas Okyanusu'nun hem Amerika, hem de Avrupa kıyılarında çok yaygındır. Uzunluğu 90 santimetreye ulaşabilir.

Denizde yaşayan taşemenler üremek için girdikleri akarsuların kaynağına doğru yüzer ve yumurtalarını dökecekleri yerde bir yuva hazırlar. Yavru taşemenler küçük solucanları andırır. Kendilerini akarsu yatağına gömen bu yavrular 3-6 yılda tam olarak büyüyüp akıntı yönünde yüzmeye başlar. Deniz taşemenlerinin bazıları denizlere göç etmeyebilir. Kuzey Amerika'da deniz taşemenleri kanallarla okyanusa bağlanan Büyük Göller'e girmiş ve yerleştikleri bu göllerde çok sayıda balığın ölmesine yol açmıştır. Yol açtıkları zararı önlemek için ya akarsularda üreme yerlerine giderken avlanmalarına ya da yavruların akarsularda yok edilmesine çalışılmaktadır.

Birçok ülkede sevilerek yenmelerine karşın, taşemenler İslam ülkelerinde insan besini olarak kullanılmaz. Söylentiye göre İngiltere Kralı I. Henry 1135'te bu balıklardan çok yediği için ölmüştür.

TAŞIMACILIK. İnsanlığın en eski dönemlerinden beri, insan toplumlarının toplumsal, kültürel ve ekonomik gelişiminde insanların ve malların bir yerden bir yere taşınması önemli bir rol oynamıştır. Bu amaçla kullanılan yöntemlerin gelişmişlik düzeyi, eskiden olduğu gibi günümüzde de bir toplumun teknolojik gelişiminin ve uygarlık düzeyinin bir ölçütü olarak kabul edilir. Genel olarak insanların taşınmasına yönelik etkinliklere *ulaşım*, malların taşınmasına yönelik etkinliklere de *taşımacılık* diyoruz. Gelişmiş ekonomilerde malların üretildiği yerlerle tüketildiği yerler genellikle farklı olduğu için, taşımacılık önemli bir ekonomik etkinliktir. Günümüzde hammaddelerin fabrikalara götürülmesi, fabrikalarda üretilen malların tüketilecekleri yerlere gönderilebilmesi ve büyük boyutlara ulaşmış olan uluslararası ticari ilişkiler ancak çok etkin taşımacılık araçları ve yöntemlerinin kullanılmasıyla gerçekleştirilebilir.

Tarih boyunca çok çeşitli taşımacılık araçları ve yöntemleri kullanılmıştır. Taşımacılıkta kullanılan araçların içinde hareket ettiği ortama genel olarak "yol" diyoruz ve bu ortamın türünü karayolu, demiryolu, denizyolu, havayolu gibi adlarla belirtiyoruz. Taşıma araçlarının ya da taşıtların içinde hareket ettiği ortam ya hava, deniz, ırmak ve göl gibi doğal bir ortamdır ya da demiryolu, karayolu, kanal gibi bu amaçla, özel olarak yapılmıştır.

Eskiçağlarda insanlar yük hayvanları ve at arabaları gibi taşıma araçları kullanırlardı. Günümüzde, gelişmiş bir teknolojinin ürünü olan gemi, tren, uçak ve kamyon gibi taşıtlar vardır. Günümüzün gelişmiş taşımacılık sistemlerinin kurulmasına olanak veren büyük buluşların çoğunun gerçekleştirildiği 18. yüzyıldan önce taşımacılık yavaş, pahalı, güç ve çoğu zaman tehlikeli bir işti.

Taşımacılık tarihi genel olarak iki döneme ayrılır. Birinci dönem, taşımacılığın tümüyle insan ve hayvanların kas gücüne ya da rüzgâr, su akıntısı gibi başka doğal güçlere dayandığı dönemdir. İkinci dönemde taşımacılık temel olarak mekanik güce dayanır. Buhar makinesinin geliştirilmesiyle başlayan bu dönemde, elektrik motoru, içten yanmalı motor, dizel motoru ve jet motoru gibi mekanik güç kaynakları taşıtlarda kullanılmaya başlandı.

Deniz ve hava taşımacılığıyla ilgili ayrıntılı bilgi DENİZ TAŞIMACILIĞI, HAVALİMANI, HAVA TAŞITLARI maddelerinde verildiği için burada daha çok kara taşımacılığı anlatılacaktır.

Kara Taşımacılığı

Hamallar ve Yük Hayvanları. İlk insanlar göçebeydi. Ekip biçmeyi bilmedikleri için avcılık ve toplayıcılıkla yaşarlardı; avlanarak ve buldukları yenebilir bitkileri toplayarak bir av alanından öbürüne göçerlerdi. Genellikle göçmen hayvan sürülerini izleyerek bir yerden bir yere göçerken, sahip oldukları basit eşyaları da yanlarında taşırlardı. Erkekler düşmanların ve yabanıl hayvanların saldırılarını karşılamaya hazır olsun diye, yükleri genellikle kadınların taşıdığı sanılmaktadır.

İnsanların hayvanları evcilleştirip yük taşımaya alıştırmasıyla bir yerden bir yere gitmek kolaylaştı. Orta Asya'daki göçebeler gem ve eyer kullanmayı bularak atları taşımacılıkta daha etkin olarak kullandılar. Mısır'da ve Akdeniz çevresindeki öbür ülkelerde öküzler ve eşekler yük hayvanı olarak eğitildi. Hindistan ve Çin'de de bu amaçla mandalar ve öküzler kullanıldı. Eğitilmeye yatkın olan ve insanla beraberlikten hoşlanan köpeğin ilk

Ancient Art & Architecture Collection



Tarlalarında yetiştirdikleri gıda maddelerini pazara taşıyan Nijeryalı kadınlar.



Paul Popper

Fas'ta taşımacılıkta hâlâ kullanılan develer yerlerini giderek motorlu taşıtlara bırakmaktadır.

evcilleştirilen hayvanlar arasında olduğu sanılmaktadır. İlk kez Eskimolar'ın yetiştirdiği kızak köpekleri, Kuzey Kutup Bölgesi'nde hâlâ kızak çekmekte kullanılır.

İnsanlar çevrelerinde yaşayan ve bölge koşullarına en iyi biçimde uyum sağlamış olan hayvanları evcilleştirip yük hayvanı olarak eğitmiştir. Örneğin, Tibet'te taşımacılık amacıyla yak adlı uzun tüylü sığırlardan yararlanılır. Çöl insanları ise bu amaçla deveyi eğitmiştir. Çünkü deve aşırı sıcağa dayanabilir; günlerce yemsiz ve susuz olarak yolculuk edebilir; geniş tabanlı ayakları kuma batmadan yürümesini sağlar. Hindistan'da taşımacılıkta yaygın olarak kullanılan fil, güçlü ve zeki bir yük hayvanıdır.

Kızaklar, Savaş Arabaları ve Yük Arabaları. Hayvanların yük hayvanı olarak eğitilmesinden sonra taşımacılığın yükü insanın sırtından yük hayvanlarının sırtına geçti. Yük hayvanları insanlardan daha güçlüydü ve daha fazla yük taşıyabiliyordu. Örneğin iki hörgüçlü deve 270 kg yük taşıyabiliyordu. Ama, hayvan sırtında taşınabilecek yük miktarı da sınırlıydı ve yüklerin hayvan sırtında taşınması taşımacılıkta çok büyük bir gelişme sağlamadı. Zamanla hayvanların, sırtlarında taşıyabildiklerinden çok daha fazla yükü arkalarından çekerek taşıyabildikleri görüldü. Başlangıçta, hayvanların arkasına bağlanan iki sırıktan oluşmuş en ilkel kızak türleri kullanıldı. Kuzey Amerika Yerlileri'nin kullandığı bu kızak, bir atın ya da köpeğin arkasına bağlanan ve birer uçları yerde sürüklenen iki uzun sırıktı. Taşınacak şeyler bu sırıkların üzerine yerleştiriliyordu.

Daha sonra yapılan ayaklı kızaklar karla kaplı yerlerde taşımacılığa çok uygundu; ama



Peter Newark's Western Americana

1870'te Wyoming'deki bir keşif gezisinde kullanılan bu katır gibi yük hayvanları, ilkçağlardan bu yana patikalarda ve hiç yol bulunmayan yerlerde yük taşımakta kullanılmıştır.

toprağın üzerinde kullanımı istenen sonucu vermedi. Mezopotamya'da yaşayan Sümer-ler'in İÖ 3500'lerde tekerleği bulmalarıyla bu sorun çözümlendi (*bak.* TEKERLEK). Doğada hiçbir yerde bulunmayan tekerleğin yapılmasında, ağır teknelerin ya da büyük taş blokların yerlerini değiştirmek için, altlarına konan ağaç kütüklerinin üzerinde kaydırılmaları örnek alınmış olabilir. Sonunda biri, böyle bir kütüğün ucundan kestiği iki parçanın ortalarına birer delik açmayı ve bunları bir sırığın iki ucuna takmayı düşünmüş olmalıdır. İki ucunda tekerlekler olan bu ilk dingilin bir kızağın altına yerleştirilmesiyle ilk araba yapılmış oldu.

Taşımacılıkta bu aşamaya gelinmesi, günümüzün hızlı teknolojik gelişimi karşısında inanılmaz gibi görünmekle birlikte, insanlığın yüz binlerce yılını aldı. Tekerleğin bulunması ilk büyük buluşlardan biridir; kısa sürede iki tekerlekli arabaların ve dört tekerlekli yük arabalarının geliştirilmesine yol açmıştır.

Bu arabalar başlangıçta ağır ve hantaldı; ağaçtan yapılmış içi dolu tekerlekler kısa sürede aşınıp yıpranıyordu. Türkiye'de yakın zamana kadar görülen kağnılar, içi dolu tekerlekleri ve hantal yapılarıyla bu en ilkel arabaların bir örneğidir. Sonraki birkaç bin yıl içinde tekerlekler gelişti. Dingilin takıldığı tekerlek göbeğinin tekerlek çemberine parmak denen çubuklarla bağlı olduğu hafif ve kullanışlı tekerlekler yapıldı. Tekerlek çemberleri bakır ya da demir gibi metallerden yapılarak daha dayanıklı tekerlekler üretildi. Günümüzde kullanılan lastikli tekerlekler ise yolculuğun daha rahat ve sarsıntısız olmasını sağladı (*bak.* TAŞIT LASTİĞİ).

İlk tekerlekli taşıtlardan biri savaş arabasıdır. İki ya da dört tekerlekli olan bu arabalar tüm Eskidünya'da yaygındı. Çin'de 3.400 yıl önceden kalmış olan bir savaş arabası örneği, aynı dönemde Orta Avrupa'da Keltler'in kullandıklarının benzeridir. Ortadoğu'daki ilk savaş arabalarını hızlı koşan yaban eşekleri çekerdi. İngiltere'de İÖ 5. yüzyılda midillilerin çektiği savaş arabaları kullanılırdı. Arabaların ilk kez kral ailesinin cenaze törenlerinde, sonra da çiftlik işlerinde ve askeri amaçlarla kullanıldığı sanılmaktadır. Parmaklı tekerlekler takılmış olan, yanları sepet örgülü, gelişmiş savaş arabaları hafifti ve kolay yönlendirilebiliyordu. Bu arabaların kullanılmasıyla orduların daha hızlı hareket etmeleri savaş yöntemlerinde bir devrime yol açtı. Romalılar iki, dört ve hatta 10 atla çekilen savaş arabaları yaptılar.

İlk Karayolları. Savaş arabaları ve yiyecek, silah taşıyan yük arabalarıyla donatılmış olan ordular ancak düz yollarda gerektiği gibi yol alabiliyordu. Bu yolların bir arabanın geçmesine olanak verecek kadar geniş olması yeterli değildi. Eğer yolun yüzeyi yeterince sert değilse tekerlekler toprağa batıyor, arabalar yolda kalıyordu. Bu nedenle Romalılar fet-

Peter Newark's Western Americana



Kuzey Amerika düzlüklerinde yaşayan Yerliler'in kullandığı bu ilkel kızak, deri şeritlerle birbirine bağlanmış iki sırıktan oluşuyordu. Birer ucu atın sırtına bağlanan sırıkların öbür uçları yerde sürünürdü.

hettikleri yerlerde, İngiltere'de ve Avrupa' nın öbür bölgelerinde, taş döşeli karayolları ağı kurdular.

Kentler ve kaleler arasındaki en kısa yol olan düz bir çizgiyi izleyen bu yolların başlıca özelliği temellerinin sağlamlığı ve yüzeylerinin her hava koşulunda kullanılabilecek biçimde sert olmasıydı. Kilometre taşları, işaret direkleri ve ırmaklardan kolay geçilmesini sağlayan tahta köprüleriyle Roma yolları, daha sonra yapılan birçok karayoluna örnek olmuştur (*bak.* KARAYOLU). Romalılar isyanlara ve eşkıyaların yağmalarına karşı yolların güvenliğini sağlamak için yol boyunca *lejyoner* denen askerler bulundururlardı.

Yolların iyileşmesi, yük arabalarının daha rahat hareket etmesini sağlayarak taşımacılığın gelişmesine yol açtı. Düzgün yollarda taşınan malların taşıma sırasında zarar görmesi olasılığı da azalmıştı.

İS 200'lere kadar, güçlü Roma yönetimi İngiltere'de ve Batı Avrupa'da yolların düzenini ve bakımını sağladı. Romalılar'dan sonra bu işi kimse yapamadı; yollar bozuldu ve yağışlı havalarda geçilmez oldu. İyi bir karayolu sisteminin kurulabilmesi için iki sorunun çözümü gerekiyordu. Bunlardan birincisi, iyi yol yapma yöntemlerinin, ikincisi de yol yapımı için gerekli paranın bulunmasıydı. Birinci sorunu ancak 19. yüzyılın başlarında İskoç mühendisler John Loudon McAdam (1756-1836) ve Thomas Telford (1757-1834) çözümledi.

Yol yapımının her kent ve kasabanın kendi sorunu olarak görülmesi sonucunda 17. yüzyılın sonunda paralı yol sistemi ortaya çıktı. Yollar bölümlere ayrılarak, paralı yol vakıfları denen gruplara devredildi. Bu gruplar buldukları kredilerle yolları onarıp geliştirdiler ve sonra yolu kullananlardan aldıkları paralarla, almış oldukları krediyi ödediler. İyi yollarda yolculuk genellikle ödenen paraya değiyordu; ama yüksek geçiş ücretleri ulaşım ve taşımacılığı olumsuz etkiledi. Ayrıca, paralı yol girişlerindeki beklemeler trafiği yavaşlatıyordu. Günümüzde de bazı ülkelerde köprü, tünel ve otoyolların yapımına kaynak bulmak amacıyla paralı yol sistemi kullanılmaktadır.

Buharlı Taşıtlar. İlk buharlı arabayı yapan Fransız mühendis Nicolas Cugnot'dur (1725-



Peter Newark's Western Americana

1880'lerin posta arabası California'daki San Marcos Geçidi'nin bozuk ve tozlu yollarında gidiyor.

1804). 1769'da yapılan bu buharlı arabanın üç tekerleği vardı. İki silindirli bir buhar makinesi öndeki tek tekerleği döndürüyordu. Yaya hızıyla giden ve iki kişi taşıyan bu arabanın buhar kazanı, buhar makinesini ancak 15 dakika süreyle çalıştıracak kadar buhar üretebiliyordu.

1786'da buharlı bir araba yapan İskoç mucit William Murdock'ı (1754-1839) İngiliz Richard Trevithick izledi (*bak.* TREVITHICK, RICHARD). Trevithick'ın yaptığı buharlı arabalardan biri 1801 Noel'i arifesinde ilk kez yolcu taşıdı. Makine mühendisi olan Trevithick 1803'te ilk buharlı lokomotifi geliştirdi. Maden ocaklarında kullanılan bu lokomotif, Güney Galler'de 15 kilometrelik bir ray üzerinde 10 ton demir cevheri ve 70 işçi taşıyabiliyordu. İlk demiryolu lokomotifi olan "Blucher"ı, George Stephenson 1814'te yaptı. Dünyada buhar gücü kullanılan ilk demiryolu olan Stockton-Darlington Demiryolu'nda 1825'te Stephenson'ın yaptığı "Locomotion No. 1" ve öbür buharlı lokomotifler çalışmaya başladı. 1829'da da Stephenson'ın "Rocket" adlı lokomotifi hizmete girdi (*bak.* STEPHENSON, GEORGE VE ROBERT).

Stephenson'ın lokomotifleriyle yaklaşık olarak aynı zamanda buharlı karayolu taşıtlarında da gelişme görüldü. İngiliz doktor Sir Goldsworthy Gurney (1793-1875) mesleğini bırakarak kendini buharlı araba yapımına verdi. Gurney'nin buharlı arabası 1,5 ton ağırlığındaydı ve 18 yolcu taşıyordu; 1829'da

saatte yaklaşık 24 km hızla Londra'dan Bath'a gidip geri döndü. Atla çekilen arabalar bu hıza ulaşamıyordu. 1831'de Gurney'nin buharlı arabasıyla Gloucester ve Cheltenham arasında düzenli seferler başlatıldı; buharlı araba 14 kilometrelik bu yolu 45 dakikada alıyordu. Ama, posta arabası sahipleri ile demiryollarının karşı çıkması sonucu İngiltere'de buharlı karayolu taşıtlarının gelişmesi önlendi. 1832'de çıkarılan yasayla buharlı karayolu taşıtları için çok ağır yol vergileri getirildi. 1865'te çıkarılan bir yasayla da bu araçların hızları kırsal alanda saatte 6 kilometreyle (kent içinde daha da azdı) sınırlandı.

Buhar makinesinin bulunuşu karayolu taşımacılığında önemli bir etki yaratmamakla birlikte, bütün dünyada ulaşım ve taşımacılıkta devrimci bir değişikliğe yol açan demiryollarının ortaya çıkmasını sağladı. Ucuz, güvenli bir ulaşım ve taşımacılık biçimi olan demiryoluyla ilgili ayrıntılı bilgiyi DEMİRYOLU VE TREN maddesinde bulabilirsiniz.

Motorlu Taşıtlar. İlk kullanışlı içten yanmalı motoru Alman mühendis Nikolaus Otto (1832-91) 1876'da yaptı. Otto'nun yanında çalışanlardan Gottlieb Daimler (1834-1900), Otto'nunkine benzeyen ve benzinle çalışan bir başka motor geliştirdi. Yaklaşık olarak aynı zamanlarda Alman mühendis Carl Benz (1844-1929) ilk kullanışlı otomobili yaptı. Üç tekerleği ve bir direksiyon kolu olan bu otomobil ¾ beygir gücünde bir benzin motoru ile çalışıyordu.

Benzin motorları yapım yöntemlerinin ve kullanılan yakıtın iyileştirilmesiyle 1890'lardan sonra motorlu taşıt sanayisi hızla gelişti. Motorlu taşıtlar ulaşım ve taşımacılıkta, 40 yıl önce demiryollarının yaptığına benzer büyük bir etki yarattı.

Ağır yüklerin taşınmasında motorlu taşıtların kullanımı I. Dünya Savaşı (1914-18) sırasında hızla arttı. 1918'e kadar en büyük kamyonlar genellikle 3 ton yük taşıyabilirdi. 1930'larda dizel motorlu kamyonlar yaygınlaşıncaya kadar çok ağır yükler buharlı vagonlarla taşınırdı (*bak*. DİZEL MOTORU).

Karayolu Taşımacılığının Demiryollarıyla Rekabeti. Motorlu araçların taşımacılıkta kullanımı ilk kez I. Dünya Savaşı'nda önem kazandı. Savaş alanlarına asker ve malzeme taşıyan kamyonlar savaştan sonra ticari taşımacılıkta kullanıldı. İstedikleri taşıma ücretini uygulayabilen kamyon sahipleri, genellikle çok ucuz fiyatla mal taşıyarak ticari taşımacılığın en kârlı bölümünü ele geçirdi. Daha az kâr getiren malların taşınması demiryolu şirketlerine kaldı.

Modern Karayolu Taşımacılığı. Gelişmiş ülkelerde motorlu karayolu taşıtlarının günlük yaşama etkisi çok büyük oldu. Artan karayolları ve trafik yoğunluğu kentlerin görünümünü değiştirdi. Büyük kentleri birbirine bağlayan otoyolların yapılmasıyla çok hızlı ve etkin bir taşımacılık sistemi ortaya çıktı.

Taşımacılıkta kullanılan ağır kamyonların başlıca iki tipi vardır. Bunlar, *tek parçalı* kamyonlar ve *eklemli* (çekici ve yük bölümleri birbirinden ayrılabilen) kamyonlardır. 1950'lerde geliştirilen havalı direksiyon, ağır kamyonların sürücülerinin araçlarını daha az güç harcayarak sürebilmelerini sağladı. Kamyonlarda genellikle güçlü ama belirli bir hız aralığında çalışan dizel motorlar bulunur. Bu nedenle kamyonlarda çok sayıda ileri vitesi bulunan aktarma sistemlerinin kullanılması gerekir. Günümüzün ağır kamyonlarında 16 ileri vites bulunabilir.

Taşınacak yükün katı ya da sıvı olmasına, ambalajlı ya da dökme olmasına göre farklı kamyon türleri yapılmıştır. Yiyecek maddelerinin hemen hemen tümü karayoluyla taşınır, çünkü karayolu taşıması dağıtımda büyük esneklik sağlar. Birbirinden belli uzaklıkta çok sayıda depodan oluşan eski dağıtım sisteminin yerini, günümüzde büyük kentlere ve anayollara yakın olarak kurulmuş az sayıda modern

Quadrant Picture Library



Otomobiller araç taşıyıcılarıyla karayollarında taşınır.

dağıtım deposu almıştır. Taşımacılık hizmeti üreticilerin ya da perakende satıcıların kendi taşıma filolarıyla yapılabileceği gibi, taşımacılık şirketleri eliyle de yürütülebilir.

Bazı ürünlerin üretildiği yerden tüketileceği yere taşınmasında kullanılan başka bir yol da *boruhatları*'dır. Doğal gaz, petrol, su, kömür, tuz, çimento yapımında kullanılan kireçtaşı ve sanayide kullanılan toz halindeki başka bazı hammaddeler boruhattıyla taşınabilir.

En uzun petrol boruhatlarından bazıları SSCB'de ve Ortadoğu'dadır. Kerkük petrolünü Akdeniz kıyısına taşıyan boruhattının büyük bölümü Türkiye'den geçer. SSCB'den Türkiye'ye gelen doğal gaz da boruhattıyla taşınmaktadır (*bak.* BORUHATTI).

Deniz Taşımacılığı

Suda yüzen bir maddeyi hareket ettirmenin aynı maddeyi karada hareket ettirmekten çok daha az çaba gerektirdiğini insanlar binlerce yıl önce öğrenmiş ve bu bilgilerinden taşımacılıkta yararlanmışlardır. İlk deniz taşıtları, birbirine bağlanmış ağaç kütükleri ya da kamış demetlerinden yapılan Taş Devri sallarıdır. Bu salları sırasıyla, ağaç kütüklerinin ortasının yakılarak ya da yontularak oyulmasıyla yapılan "oyma" kayıklar ile bir ağaç iskelet üzerine hayvan derileri gerilerek yapılan öbür kano türleri izledi.

Sonunda, yük taşıyabilen dayanıklı tekne yapma yöntemleri geliştirildi. Tekneler büyüdükçe, başlangıçta binlerce yıldır kullanılmış olan kısa el küreklerinin yerini, teknenin iki yanına takılan uzun kürekler aldı. Daha sonra da insanlar yelken kullanarak teknelerini rüzgâr gücüyle hareket ettirmeyi öğrendiler. İnsanların denize karşı duyduğu korku, bu gelişmeler sonucunda yerini keşif tutkusuna bıraktı. Bugünkü Lübnan ve Suriye kıyılarında yaşayan Fenikeliler, bu ilk denizcilerin en gözü pek olanlarıydı. Mallarını satmak ve karşılığında Cornwall'da üretilen kalayı almak için denizde 4.000 kilometreden fazla yol alarak İngiltere'ye kadar gelirlerdi.

İskandinavya'da yaşayan Vikingler de usta denizcilerdi. İS 9. ve 10. yüzyıllarda gemileriyle İngiltere'ye, Fransa'ya, Akdeniz kıyılarına, İzlanda'ya ve Grönland'a akınlar düzenlediler, birçok yeri ele geçirip yağmaladılar. Vikingler'in Kuzey Amerika'ya kadar gitmiş oldukları tahmin edilmektedir. 12. yüzyılda Çin'den Avrupa'ya getirildiği sanılan magnetik pusula, uzun deniz yolculuklarının daha güvenli yapılmasını sağladı (*bak.* SEYİR). 15. yüzyılın sonlarına gelindiğinde, yelkenli gemiler Avrupa'dan Kuzey ve Güney Amerika'ya gidiyor, Afrika'nın güneyinden dolaşarak Hindistan ve Uzakdoğu'ya ulaşıyordu.

Yelkenli gemilerin gelişmesi, 19. yüzyılın ortalarında yapılan ve *clipper* adı verilen üç direkli hızlı ticaret gemileriyle doruğuna ulaştı. Daha sonra yelkenli gemilerin yerini, Avrupalı ve Amerikalı mucitlerin 1780'lerden beri geliştirmeye çalıştıkları buharlı gemiler aldı (*bak.* GEMİ VE GEMİ YAPIMI).

Sanayi Devrimi'nin sonucu olarak ticaret gemilerinin sayısı, büyüklüğü ve kapasitesi hızla arttı (*bak.* SANAYİ DEVRİMİ). Ticaret gemileriyle dünyanın her yerine sanayi ürünleri gönderildi. Gemiler dönüşlerinde maden cevheri, kereste ve çeşitli tarım ürünleri gibi hammaddeler getirdi. Yeni büyük gemilerin kullanılabilmesi için limanlar geliştirildi (*bak.* LİMAN).

20. yüzyılın deniz taşımacılığına getirdiği yenilikler arasında buhar türbini (*bak.* TÜRBİN), yakıt olarak kömür yerine petrol ürünlerinin kullanımı, gemilerde dizel motoru ve nükleer reaktörlerin kullanılması sayılabilir. Günümüzde bazı mühendisler, gemilerde mekanik güce ek olarak yeniden rüzgâr gücünden yararlanmaya yönelmiştir. Dünyanın en büyük deniz ticaret filolarından birine sahip

Quadrant Picture Library



Deniz taşımacılığında kullanılan standart boyutlu konteynerler yükleme ve boşaltmada kolaylık sağlar.



The Hutchison Library
Afrika'nın en işlek limanlarından biri olan Angola'nın Lobito limanında ticaret gemileri yüklerini boşaltıyor.

olan Japonya'da, 1984'te mekanik gücü yelkenle desteklenen ilk uzun yol ticaret gemisi yapılmıştır.

1980'lerin ortalarında bütün dünyada hem gemi yapımında, hem de ticaret filolarının büyüklüğünde bir azalma gözlendi. Bunun nedeni, önceki yıllarda çok fazla gemi yapılmış olmasıydı. Gene de deniz taşımacılığı tahıl, kömür, maden cevheri, et, çay, otomobil ve yüksek teknoloji donanımı gibi birçok malın taşınmasında büyük ölçüde kullanılmaktadır.

İç Suyolları. 1760'larda bozuk karayolları karşısında bir seçenek olarak, büyük yapay suyolları olan kanallara ağırlık verildi (*bak.* KANAL). 19. yüzyılın ortalarında demiryolları yaygınlaşıncaya kadar, hızlı taşımanın gerekmediği durumlarda kömür, çanak çömlek ve şeker gibi birçok mal bu suyollarıyla taşındı.

2.000 tonluk ya da daha büyük motorlu mavnaların gidebileceği geniş ve derin ırmakları, büyük kanalları olan ülkelerde iç suyolu taşımacılığı hâlâ çok yaygındır. Avrupa'daki Sen, Ren, Tuna ve Volga ırmakları, Kuzey Amerika'daki büyük St. Lawrence Suyolu, ABD'deki Mississippi Irmağı günümüzde de önem taşıyan iç suyollarının örnekleridir.

Bu suyollarını kullanan mavnalar eskiden kullanılanlardan çok daha hızlıdır; radar ve sonar donanımlarıyla karanlıkta ve siste de yol alabilir (*bak.* RADAR; SONAR). Denizaşırı yolculuğunu özel feribotlar içinde yaptıktan sonra feribottan indirilerek iç suyolunda yoluna devam eden mavnalar da vardır. Bu uygulama yükleme ve boşaltma için fazla zaman harcanmasını önler.

Mavnalarla yapılan taşımacılığın iki önemli üstünlüğü vardır. Birincisi, Rotterdam gibi limanlarda mavnalar yüklerini doğrudan doğruya gemilerden alarak yükün doklardan geçmesine gerek bırakmaz. İkincisi, büyük yükler taşıyabilen mavnalarda taşınan mallar ton başına daha düşük bir maliyetle taşınmış olur.

Hava Taşımacılığı

İlk hava yolculuğu 18. yüzyılın sonlarında, içine sıcak hava doldurulmuş balonlarla yapıldı. Bunları 100 yıl sonra, planörlerin denenmesi izledi. İnsan taşıyan bir "uçan makine" ile ilk başarılı uçuşu Wright Kardeşler Aralık 1903'te ABD'de gerçekleştirdi (*bak.* WRIGHT, ORVILLE VE WILBUR).

Bu tarihten sonra, dünyayı önceki kuşakların düşleyemeyeceği kadar küçültmesinin yanı sıra, uzayın keşfi yolunda ilk adımların atıl-

Quadrant Picture Library



Bir havalimanında bagaj teslimi. Burada bavullar tartılır, etiketlenir ve uçağa götürecek taşıyıcı banda yerleştirilir.

masını da sağlayan yeni bir taşımacılık biçimi gelişti.

Hava taşımacılığının gelişim çizgisinde birçok dalgalanmalar görülür. Bir süre, hava taşımacılığının güdümlü balonlarla yapılabileceği düşünüldü. İngiltere ve Almanya güdümlü balon yapımında önderlik ediyordu. Ama, büyük kazaların yol açtığı kamuoyu tepkisi nedeniyle 1930'larm sonunda güdümlü balonları geliştirme çabalarından vazgeçildi (*bak.* GÜDÜMLÜ BALON).

Daha sonra hava taşımacılığında yeniden motorlu uçaklara ağırlık verildi. I. Dünya Savaşı'nda kullanılan uçakların savaş sonrasında ilk düzenli havayollarının kurulmasında kullanılması gibi, II. Dünya Savaşı'nın (1939-45) bombardıman uçakları da savaş sonrasında yolcu ve kargo uçaklarına dönüştürüldü. Öncü çalışmalarını 1930'larda Sir Frank Whittle'ın yaptığı jet motorunun geliştirilmesiyle 1950'lerde ve 1960'larda türboprop ve türbojet motorlu uçaklar yapıldı (*bak.* İÇTEN YANMALI MOTOR; JET MOTORU).

Hava taşımacılığı posta hizmetinde, çabuk bozulan yiyecek maddeleri, canlı hayvan, ileri teknoloji ürünleri, tıp malzemeleri ve yedek parçalar gibi malların taşınmasında giderek daha çok kullanılmaktadır.

TAŞIT LASTİĞİ. Tekerlek jantının çevresine takılan kauçuk kuşağa taşıt lastiği ya da kısaca lastik denir. Taşıtlarda, genellikle içi havayla doldurulan (şişirmeli) lastikler kullanılır. Lastikler, iç lastikli (içli ya da şambriyelli) ya da iç lastiksiz (içsiz ya da şambriyelsiz) olabilir. Her iki türde de lastiğin içine hava, tek yönde geçişe izin veren bir supaptan basılır. İçli lastikler, sağlam, aşınmaya karşı dayanıklı bir dış lastik ile bunun içine yerleştirilerek şişirilen bir şambriyelden oluşur.

Şişirmeli lastikler karayolu taşıtlarının yanı sıra, bazı ülkelerde (özellikle Fransa'da) hafif raylı sistem taşıtlarında da kullanılır. Havalı lastiklerdeki hava, darbe ve titreşimleri soğuran bir yastık görevi görür ve düzgün yüzeyli olmayan yollarda en az enerji kaybıyla gidilebilmesini sağlar.

Bugün kullanılmakta olan lastikler ABD'li mucit Charles Goodyear'in (1800-60) 1844'te, vulkanlama denen, kauçuğun kükürtle sertleştirilmesi işlemini bulmasından sonra ortaya çıktı. Bu yöntem kauçuğun uygulamada ticari amaçlarla kullanılmasını olanaklı kılmıştır (*bak.* KAUÇUK). İlk şişirmeli taşıt lastiğini 1845'te İskoç Robert William Thomson (1822-73) yaptı. Thomson, atla çekilen bir yolcu arabasının tekerlek çemberi üzerine çepeçevre geçirilmiş deri bir kılıfın içine yerleştirilen ve havayla şişirilen dairesel bir iç lastik geliştirmişti. Ama otomobilin icadından önceki bu buluş o zamanlar benimsenmedi. 1888'de bir başka İskoç mucit, John Boyd Dunlop (1840-1921), oğlunun üç tekerlekli velosipeti için geliştirdiği havalı lastiğin patentini aldı (*bak.* PATENT). Havalı lastikler ilk kez Fransız şirketi Michelin tarafından motorlu taşıtlarda kullanıldı.

1950'lerden beri otomobillerde kullanılmakta olan ve tübles lastik olarak da bilinen içsiz lastiklerin iç yüzeyleri, hava geçirmeyen kauçuk bir astarla kaplıdır. Lastiğin kenarlarını çepeçevre saran bir kauçuk katmanı, metal tekerleğin flanşlarıyla (kenar çıkıntılarıyla) lastik arasından hava kaçmasını önleyen bir conta görevi görür ve böylece bir iç lastik kullanılmaksızın havanın tutulabilmesi olanaklı olur. Bu tür lastiklerde supap tekerlek jantına takılmıştır. İçsiz taşıt lastikleri daha hafif ve dengelidir. Ayrıca, daha zor delindikleri ve bir delinme olsa bile bütün havayı bir

ZEFA



Dökümden çıkmış otomobil lastikleri üzerinde çalışan teknisyenler.



ZEFA

Bir lastik fabrikasında kalıbı inceleyen tasarımcılar.

anda kaçırmadıkları için daha güvenlidir. İçsiz lastiklerin son geliştirilmiş türleri deliği kendiliğinden kapatabilmekte ve bir patlama olsa bile yola güvenle devam edilebilmesini sağlamaktadır.

Dış lastiklerde, sağlam bir iskelet (karkas) oluşturacak biçimde örülmüş kord bezi katları vardır. Önceleri pamuktan, günümüzde ise yapay ipek (reyon) gibi yapay malzemelerden ve hatta ince çelik tellerden yapılan kord bezi, dış lastiğin kauçuk bileşiklerinden oluşan ana yapısına gömülmüş durumdadır. Çapraz katlı lastiklerden sonra ortaya çıkan uzun ömürlü radyal katlı lastiklerde, lastiğin yüzeyindeki dişlerin altında yer alan çelik tellerden örülü kuşaklar lastiğe çok daha pekişik ve sağlam bir yapı kazandırır. Yarış arabaları ile ticari araçlar için, ayrıca kar ve buzda kullanılmak üzere geliştirilmiş özel lastikler de vardır.

Ayrıca bak. MOTORLU TAŞITLAR.

TAŞKENT. SSCB'nin dördüncü büyük kenti ve Özbekistan Sovyet Sosyalist Cumhuriyeti'nin başkenti olan Taşkent, Çirçik vadisinde bir vahada kuruludur (*bak.* ÖZBEKİSTAN).

Taşkent, çevresindeki zengin tarım bölgesinin başlıca pazarlama merkezidir. Bölgede pamuk, meyve, pirinç ve buğday üretilir. Pamuklu dokuma sanayisi bakımından SSCB'nin önde gelen kentleri arasındadır. Kentte ayrıca tarım ve dokuma makineleri ile Fergana vadisi yakınındaki madenlerde kullanılan madencilik gereçleri üretilir. Öbür önemli sanayi ürünleri arasında un, şarap, konserve yiyecek, et, tütün, deri, radyo ve porselen sayılabilir.

Tarihsel kervan yollarının kesiştiği bir noktada kurulan Taşkent, yüzyıllar boyunca bir ticaret merkezi olmuştur. Eski zamanlarda kente yalnızca deve kervanları ulaşabiliyordu. Günümüzde ise kara, hava ve demiryolu ağlarının merkezi durumundadır. Kent iki bölümden oluşur. Eski kentte doğu etkisi gözlenirken, 19. yüzyılın ikinci yarısında kuzeydoğuda kurulan yeni bölümünde Avrupa etkisi görülür.

Önemli bir eğitim ve kültür merkezi olan Taşkent'te çeşitli yüksekokul, kütüphane, müze ve tiyatrodan başka çok sayıda cami vardır.

İÖ 2. yüzyılda kurulan Taşkent önemli kervan yolları üzerinde olduğu için, bir ticaret ve el sanatları merkezi olarak gelişmişti. 11. yüzyıla kadar Arap egemenliğinde kaldı. Bundan sonraki iki yüzyıl boyunca çeşitli Müslüman hanedanların istilasına uğradı. 13. yüzyılda Moğol egemenliğine girdi.

Taşkent 1865'te Ruslar'ın eline geçtikten sonra yeni Türkistan valiliğinin yönetim merkezi oldu. 1930'da Özbekistan Sovyet Sosyalist Cumhuriyeti'nin başkenti olarak Semerkant'ın yerini aldı. 1966'da 300 bin kişinin evsiz kalmasına neden olan depremden sonra kentin büyük bir bölümü yeniden kuruldu. Nüfusu 2.073.000'dir (1989).

TAŞKIN. Eski halkların çoğunun tarihinde, sel ya da su baskını olarak da bilinen taşkınların yol açtığı büyük yıkımlar görülmüştür. Bu konuda anlatılan öyküler genellikle birbirine benzer. Taşkın suları insanları sürükleyip götürür ve öyküyü aktaracak olan birkaç kişi dışında herkes boğulur. Bu tür eski taşkın öykülerine Çin'de, Hindistan'da ve Mısır'da çok rastlanır; ama en çok bilinen taşkın öyküsü Nuh Tufanı'dır. Kutsal Kitap'ın Eski Ahit bölümünde olduğu gibi *Kuran*'da da anlatılan bu öyküde, büyük bir taşkın sonucu tüm yeryüzünü suların kapladığı, Nuh'un yaptığı gemiye binenler dışında bütün canlıların öldüğü ve

Tufan'dan sonra hayatın yeniden, Nuh'un gemisine binmiş olan canlılardan türediği anlatılır (*bak.* NUH PEYGAMBER).

Eskiçağlarda insanlar toprağın kolay işlendiği verimli ırmak vadilerinde yerleşirlerdi. Ama, ırmak taştığı zaman da evlerini, ürünlerini, hayvanlarını ve çoğu zaman da yaşamlarını yitirirlerdi. Vadilerde yaşayan ve taşkınların nedenleriyle ilgili hiçbir bilgisi olmayan bu eski insanların, ırmak tanrılarının gazabını kendilerinden uzak tutmak için kurbanlar kesmelerinin nedenlerini anlamak zor değildir. Bugün taşkınların nedenleri ve etkileriyle ilgili yeterli bilgimiz vardır ve taşkınların zararlı etkilerinin yanı sıra, yararlı etkileri de olabileceğini biliyoruz.

Sık sık yol açtıkları taşkınlarla bilinen üç ırmak, Nil ve Mississippi ırmakları ile Sarı Irmak'tır (Huang He). Mısır'daki Nil Irmağı, Assuan Barajı yapılmadan önce her yıl taşardı ve taşkın sularının getirdiği verimli çamur (alüvyon) ırmağın iki yanında uzanan toprakları kaplayarak, çölün ortasında, ırmak boyunca uzanan verimli bir toprak şeridi oluştururdu. Nil'in taşmasının başlıca nedeni, bu ırmağın iki büyük kolunun doğduğu Etiyopya dağlarındaki şiddetli yaz yağmurlarıdır.

ABD'deki Mississippi Irmağı ve Çin'deki Sarı Irmak çok fazla çamur taşıyan akarsulardır ve uzun yıllar taşıyıp getirdikleri çamurların birikmesiyle bu ırmakların yatakları yükselmiş, içinden aktıkları araziden daha yüksek bir duruma gelmiştir. Taşkın zamanı, ırmağın taşan suları içinde taşıdığı çamuru ırmağın kenarlarına bırakır. Zamanla biriken bu tortular (mil) ırmağın kenarlarını yükselterek birer set oluşturur. Çevresindeki topraklardan daha yüksek bir yatakta akan ırmağın sularının çevredeki alçak topraklara yayılmasını önleyen işte bu setlerdir. Irmağın su düzeyi çok yükselirse, bu doğal setleri aşan sular çevreye yayılır ve geniş topraklar taşkın suları altında kalır. Bu nedenle ırmağın taşkına yatkın bölümlerindeki setler yapay olarak yükseltilir. Ama bu durumda da, ırmağın taşıdığı ve taşkın sırasında çevreye yayılacak olan çamur ırmak yatağında birikir ve ırmak yatağını daha da yükseltir. Mississippi Irmağı'nın bazı bölümlerinde, ırmak kenarındaki setler 1882'den beri 6 metre yükseltilmiştir. Gene de ırmağın suları yükseldiği zaman sular bu insan yapısı setleri aşar ve bazen de bu setleri yıkar. 1936 ve 1937'de Mississippi Irmağı'nın ve onun bir kolu olan Ohio Irmağı'nın taşmasıyla yüz milyonlarca dolarlık zarar meydana gelmiştir.

Çinliler'in Sarı Irmak için "Çin'in derdi" demeleri de nedensiz değildir. 1887'de Sarı Irmak'ın yol açtığı taşkınlar 900 bin kişinin ölümüne neden olmuş, 1935'teki taşkınlar da 4 milyon kişiyi evsiz bırakmıştır. Zaman zaman yatağını tümüyle değiştiren bu ırmak günümüzde, 100 yıl önce denize döküldüğü yerin 300 km uzağında denize dökülmektedir.

Frank Lane Picture Agency



Mississippi Irmağı'nın kenarlarındaki setler yükseltilerek çevredeki değerli tarım alanları taşkından korunmuştur.

Taşkın Nedenleri

Bir ırmağın yatağına taşıyabileceğinden fazla su gelirse taşkın olur. Irmak yatağının herhangi bir nedenle tıkanması da taşkına neden olabilir; ama genellikle taşkınların nedeni ırmak yatağına çok fazla su gelmesidir.

Soğuk bölgelerdeki ırmaklar kışın sık sık donar. Bazen bu ırmakların yukarı bölümlerindeki buzlar ırmağın ağzındakilerden daha önce çözülür. Bu durumda ırmağın buzlarla tıkalı olan aşağı bölümü ırmağın denize dökülmesini engeller. Kuzey Kanada'daki ve SSCB'nin kuzeyindeki ırmaklar her yıl bu nedenle taşar. Ren ve Tuna ırmaklarında da bazen bu nedenle taşkınlar meydana gelir. 1824'te Neva Irmağı'nın gene bu nedenle taşması sonucu Petrograd'da (bugün Leningrad) 10 bin kişi boğulmuştur. Bir ırmağın ağzı, ırmağın taşıyıp getirdiği çamurların yığılmasıyla da tıkanabilir ve eğer bu durumda taraklanarak çamurlar temizlenmezse ırmak taşabilir (*bak*. TARAKLAMA).

Irmak yatağına çok fazla su gelmesine ya şiddetli yağmurlar ya karların erimesi ya da her ikisi birden neden olabilir. Alpler ve Himalayalar gibi yüksek dağlarda kışın çok fazla kar birikir. Yüksek dağlardaki bu karların baharda erimesiyle bütün akarsuların suyu artar; bunların beslediği büyük ırmakların su düzeyi de yükselir. Eğer havaların birden ısınmasıyla karlar kısa sürede erirse ve özellikle erimenin hemen ardından şiddetli bir yağmur yağarsa ırmak suları bir taşkına yol açacak kadar yükselebilir. Genel olarak kar yağışı çok olmayan İngiltere'de bile, Mart 1947'de olduğu gibi, kar erimesinden kaynaklanan büyük taşkınlar görülebilir.

Dünyanın bazı bölgelerinde yıl, yağışlı mevsim ve kurak mevsim olarak ikiye ayrılır. Böyle yerlerde yağışlı mevsimde ırmaklar daha çok suyla dolar ve taşabilir. Gene de, zamanı ve miktarı düzenli olduğu sürece yağışlar zarardan çok yarar getirir. Çiftçiler evlerini taşkın sularının ulaşabileceği yerlerin dışında yaparlar; ekim zamanını ve ekin türlerini taşkına göre planlarlar; taşkın olması beklenen zamanda bundan zarar görmeyecek pirinç gibi ekinler ekerler. Nil, İndus ve Ganj bu tür ırmaklara örnektir. Daha ılıman iklimlerde bile bazı toprakların kışın taşkın suları



SULARIN ALÇAK ALANLARI KAPLAMASINI ÖNLEMEK İÇİN YAPILMIŞ BİR SET

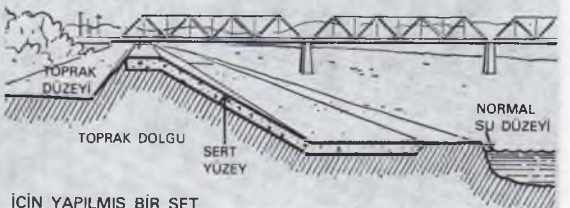


Ewing Galloway

Üstte: Hollanda'da deniz kıyısında bir set.
Altta: ABD'de, Miami'de taşkınları önlemek için tuğla ve betondan yapılmış bir akarsu seti.



TAŞKINLARI ÖNLEMEK İÇİN YAPILMIŞ BİR SET



İÇİN YAPILMIŞ BİR SET

altında bırakılması geleneği vardır. Bu taşkın suları tarlaların üzerine, toprağı besleyen verimli bir çamur tabakası bırakır.

Deniz düzeyinin özellikle kuvvetli rüzgârlarla daha da yükseldiği bahar gelgitleri sırasında deniz suları da taşkınlara neden olabilir (*bak.* GELGİT). Bu tür bir gelgit dalgasının 1099'da İngiltere ve Hollanda kıyılarında yol açtığı taşkın 100 bin kişinin ölümüne neden olmuştur. Depremlerin denizlerde oluşturduğu, *tsunami* adı verilen dev dalgalar da kıyılarda taşkınlara neden olabilir. Portekiz'in Lizbon kentinde 1755'te böyle bir taşkın olmuştur.

Taşkınların Denetlenmesi

Kuzey Amerika'daki Büyük Göller'den kaynaklanan St. Lawrence Irmağı gibi ırmaklar çok ender olarak yataklarından taşar. Eriyen karlar ve yağmur Büyük Göller'e çok fazla su getirir; ama bu göllerin alanı çok geniş olduğu için su düzeyi çok fazla yükselmez. Görüldüğü gibi taşkınlarla mücadele etmenin bir yolu, ırmak boyunca fazla suların depolanabileceği yapay göller yapmaktır. Irmağın suları kabarınca buralara alınan sular daha sonra denetimli olarak ırmak yatağına bırakılır. Bu amaçla vadilere barajlar yapılabilir. Barajın gövdesindeki savak kapakları açılıp kapanarak ırmak yatağına verilen su denetlenebilir (*bak.* BARAJ). Fırat Irmağı'nın Irak'taki bölümü, Tennessee Irmağı ve Nil Irmağı gibi akarsular üzerinde taşkın denetleme barajları yapılmıştır; ama bu tür barajlar enerji elde etmek ve sulama amacıyla da kullanılmadığı durumlarda, yalnızca taşkın denetimi için yapılamayacak kadar pahalıdır (*bak.* SU ENERJİSİ; SULAMA).

Çok kıvrımlı bir yatakta akan ırmaklarda taşkını önlemek için bazen ırmağa daha düz bir yatak açılır. Yeni yatak düz olduğu için eğimi daha fazladır ve su bu yatakta daha hızlı akar. Suyun hızlı akması sonucu ırmak yatağında daha az çamur birikir. Ayrıca hızlı akan suyun aşındırma etkisi ırmak yatağının temizlenmesi sonucunu da doğurur. Deniz sularının yol açtığı taşkınları önlemek için de alçak kıyılara setler yapılır.

TAŞLAMA *bak.* YERGİ.

TAŞOCAĞI işletmeciliği ile maden ocağı işletmeciliği birbirine çok benzer. Aslında bu iki cevher çıkarma biçimi arasındaki farkı ortaya koymak her zaman kolay olmaz. Taşocağı işletmeciliği genellikle inşaatlarda, yol yapımında ve sanayide gerekli olan çeşitli türden sert taş ya da kayaçların yerkabuğundan çıkarılması işlemi olarak tanımlanır.

Taş çıkarma zanaatı insanlığın en eski becerilerinden biridir. Bu zanaat, ilk insanların alet yapmak için gereksinim duydukları çakmaktaşı ya da başka taşları çıkarmak amacıyla fazla derin olmayan taşocakları açtıkları Taş Devri'nde başladı. Yaklaşık 5.000 yıl önce, Mısır'daki piramitlerin yapımında kullanılan büyük ve düzgün taş bloklarının çıkarıldığı dönemde insanlar bu uğraş alanında büyük bir ustalık kazandılar. Günümüzde taş ustaları da aynı beceriyle dev taş bloklarını kesip çıkarmakta ve biçimlendirmektedir.

Günümüzde taşocağı işletmeciliği iki ana dala ayrılır. Bunlardan biri, yapılarda ya da bezemede kullanılan büyük taş bloklarının çıkarıldığı işletmelerdir. Bu tür işletmelerde elde edilen en önemli malzemeler, yapılarda kullanılan granit, kireçtaşı, mermer ve kumtaşı ile çatıların ve bina cephelerinin kaplanmasında kullanılan arduvazdır. Öteki dala giren işletmelerde ise kırılmış taş elde edilir.

Taş Bloklarının Çıkartılması

Kayaç kütlelerinin çoğunda doğal çatlaklar ve dilinimler vardır; kayaç bu çatlak ya da dilinimler boyunca, başka herhangi bir doğrultudakinden daha kolay parçalanır. Taşocağı işletmecisi, bu tür çatlakların konumunu ve nereye kadar uzandığını belirleyerek arduvaz ve hatta granit gibi sert kayaçları bile patlayıcılardan yararlanmadan parçalayabilir. Zaman zaman kayaçta bir delik açılır ve buradan alınan silindir biçimli taş örneği incelenerek kayacın derinliği ve niteliği saptanır. Bloklar çoğu kez, ocakta henüz ana kayaç kütlesinden tam olarak ayrılmadan, kabaca da olsa istenen biçimde kesilebilir.

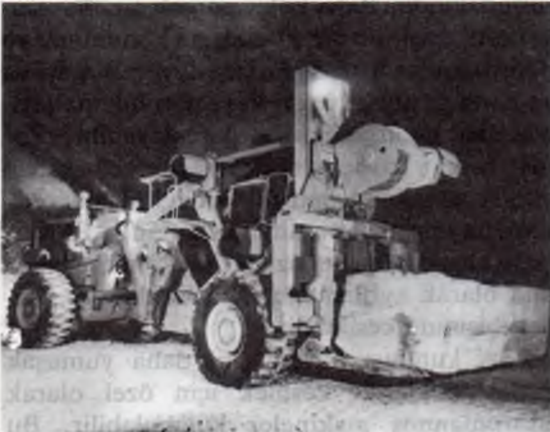
Bazı kumtaşı türleri gibi daha yumuşak kayaç bloklarını kesmek için özel olarak tasarımlanmış makineler kullanılabilir. Bu





Taşocaklarında kayaçları blok halinde kesip çıkarmak için çeşitli yöntemler uygulanır. **Üstte**: Bir yeraltı ocağında mermer yüksek hızlı matkapla kesiliyor. **Solda**: Granit, hamlaç aleviyle eritilir ve böylece elde edilen yuvalara kamalar sokularak kayaç yarılabilir. **Sağda**: Bir granit kayalığında bir dizi delik delindikten sonra kayaç parçalanıp çıkarılabilir. **Altta**: Bir forklift yeraltı taşocağından mermer bloğu çıkarıyor.

(Üstte ve altta) Vermont Marble Company, (sağda ve solda) Rock of Ages Corporation, Barre, Vermont



makineler kayaç üzerine döşenmiş raylar boyunca ileri geri hareket ettirilebilir ve bu gidip gelme hareketi sırasında makinenin motorlu keskisi ya da şerit testeresi kayaçta derin oluklar açar. Belirli bir biçim verilmiş büyük taş bloklar bu yöntem kullanılarak kesilip çıkarılabilir.

Granit gibi çok sert kayaçlarda taşocağı işletmecisinin yararlanabileceği türden herhangi bir çatlak ya da dilinim bulunmayabilir; bu gibi durumlarda kayaçta önce bir dizi delik açmak gerekir. Bu deliklere çelik kamalar sokularak kayaç bloğu çatlayıncaya kadar zorlanabilir. Bazen bu deliklere az miktarda patlayıcı madde doldurulup patlatılarak kayacın yan yana dizili olan bu delikler boyunca yarılması sağlanabilir.

Bu yöntemlerle 5 metre genişliğinde, 2 metre kalınlığında ve 30 metre uzunluğunda taş bloklar elde edilebilir. Eğer gerekiyorsa, bu bloklar biçme, yüzey düzleme ve perdahlama işlevlerini yerine getiren kesme makineleriyle daha küçük boyutlu bloklara ayrılabilir.

Kırılmış Taş Üretimi

Kırılmış taş (mıcır) üreten taşocaklarında kayacın yerüstünde görülen kesiminden (alın) aşağı doğru bir dizi küçük delik açılır. Sonra bu deliklere doldurulan patlayıcılar birbiri ardı sıra hızla patlatılır. Bu yolla tek bir patlatmada taşocağının alnından çok büyük miktarda kayaç parçalanıp çıkarılabilir ve büyüklükleri çok farklı, biçimleri düzensiz kayaç toprakları elde edilir. Yükleyiciler bu topakları, kırma tesisine taşıyacak olan büyük kamyonlara yükler. Burada büyük topaklar kırma makinelerinde (kırıcılarda) kırılır ve elde edilen kırılmış taş bir dizi elekten geçirilerek parça iriliğine göre ayrılır.

Mıcır olarak en çok yararlanılan kayaçlar granit (bu sözcük burada birçok sert korkayaç türünü kapsamak üzere kullanılmıştır), kumtaşı ve kireçtaşıdır. Yol yapımında, sözgelimi "balast" olarak demiryolu traverslerinin altına sermek için ve beton yapımında çok miktarda kırılmış granit ve kumtaşı kullanılır. Aynı amaçlarla kireçtaşından da yararlanılabilir. Kireçtaşı bundan başka kireç haline getirilerek kimya sanayisinde ve tarımda, eritici olarak da çelik sanayisinde kullanılır.

Pek çok taşocağında kayaçlar genellikle, hiçbir kullanım değeri olmayan bir toprak katmanı ve havanın etkisinde kalmış kayaçlarla örtülü bulunur. Taş çıkarmaya başlamadan önce bu örtünün kaldırılması gerekir.

TATARLAR, 12. ve 13. yüzyıllarda, kendileri gibi başka göçebe topluluklarla birlikte, anayurtları olan Orta Asya'dan batıya göç ederek Avrupa'nın içlerine kadar yayıldılar. Birçok bölgeyi yalnızca istila etmekle kalmayıp Finlandiya, Polonya ve Avusturya'ya kadar uzanarak buralara yerleştiler. Bu bölgelerden başka günümüzde Romanya'da, Bulgaristan'da, Türkiye'de, SSCB'de ise Kırım'da, Ural-lar'ın batısında ve Volga Irmağı boylarında Tatar asıllı topluluklar yaşamaktadır. Çok eski zamanlardan beri Asya bozkırlarında ve çöllerinde yaşayan kabilelerle Moğol ve Türk göçebe halkları Tatar olarak anılır. 13.-15. yüzyıllarda Moğol İmparatorluğu içindeki Kırım, Sibirya ve Kazan halkları da Tatar olarak adlandırılmıştır.

İskelet kalıntıları üzerinde yapılan çalışmalardan, ilk Tatarlar'ın gerçek Moğol olmadığı, Moğol-Kafkas karışımı bir beyaz ırk olduğu anlaşılmıştır. Bir Türk dili konuşan bu ilk topluluklar gittikleri yerlere yalnızca dillerini değil, İslam dinini de götürdüler. Moğol İmparatorluğu'na bağlı ünlü Altınordu Devleti'nin bir kolunu Tatarlar oluşturuyordu. Bu devlet 13. yüzyıldan başlayarak uzak bölgelere seferler düzenledi, birçok yeri fethetti. Asya'nın batısında yaklaşık 250 yıl boyunca egemenliğini sürdüren Altınordu Devleti Avrupa için sürekli bir tehlike oluşturdu.

13. yüzyılda Litvanya (bugün SSCB'ye bağlı) Tatarlar'ı sınırları içine kabul eden ilk Avrupa ülkesi oldu. Hükümet, ordudaki hizmetlerine karşılık Tatarlar'a belirli ayrıcalıklar tanıdı ve toprak verdi. Polonya'da kahramanlıklarıyla ünlü askerlerin çoğu Tatar'dı. Müslüman olan Tatarlar, genellikle yaşadıkları ülkenin dilini benimsemekle birlikte dinlerini korudular. En büyük Tatar topluluğu, 5 milyon dolayındaki nüfusuyla SSCB'de yaşar ve bir Türk dili konuşur.

TATLIPATATES, bol nişastalı yumruları için yetiştirilen değerli bir tarım bitkisidir. İlk kez Güney Amerika'da İnkalar tarafından yetiştirilmeye başlanan bu bitki (*Ipomoea batatas*) günümüzde de ABD'nin güneyinde ve Güney Amerika'da yaygın olarak üretilmektedir.

Kahkahaçiçeğiyle aynı familyada yer alan tatlıpatates tırmanıcı bir bitkidir. Uzun gövdesi yapraklarla birlikte boru biçiminde pembe ya da mor çiçekler taşır. Kökleri toprakaltında besin depolayıp şişkinleşerek sivri uçlu yumrular oluşturur. İşte, besin olarak yararlanılan bu yumrulardır. Tatlıpatatesin, adının çağrıştırdığının tersine, botanik açısından gerçek patatesle hiçbir yakınlığı yoktur.

Tatlıpatates uzun süreli don olmayan her yerde kolaylıkla yetiştirilebilir. En iyi geliş-

Shunji Watari/EB Inc.



Tatlıpatatesin bol nişastalı yumrularının kabuğu açık kahverengi, pembe ya da mor, eti ise beyaz ya da turuncu tonlarındadır.

meyi kumlu ve besince yoksul topraklarda gösteren bu bitki kuraklığa, gene kökleri için yetiştirilen öbür bitkilerden daha dayanıklıdır. Tatlıpatates yumru parçalarından çoğaltılır; bunlar önce özel yataklarda çimlendirilir, daha sonra fideler halinde, asıl yetiştirilecekleri yerlere dikilir.

Tatlıpatatesten en çok sebze ve hayvan yemi olarak yararlanılır; özellikle domuz ve sığırlar için iyi bir yiyecektir. Japonya'da nişasta ve alkol üretiminde kullanılan yumrular yapıştırıcı yapımında ve pamuklu dokuma sanayisinde de değerlendirilir. Güney Amerika Yerlileri ise yumruların özsuyundan boya hazırlar. Tatlıpatates Yeni Zelanda'da ve SSCB'nin bazı bölümlerinde de yiyecek olarak tüketilir.

TATLI SU CANLILARI. Yeryüzüne dağılmış sayısız akarsu ile göl, gölcük, bataklık ve su birikintisi gibi durgun sular birçok garip ve büyüleyici yaşam biçimlerini barındırır. Bu suların denizler gibi tuzlu olmayan büyük bölümü için "tatlı" terimi kullanılır. Ama bazı durgun sular canlı yaşamını sınırlayacak ölçüde, Lût Gölü'ndeki gibi çok daha tuzlu, Van Gölü'ndeki gibi sodalı ya da lagünlerdeki (denizkulağı) gibi yarı tuzlu olabilir.

Tatlı sulardaki yaşam biçimleri karadakiler kadar çeşitlilik gösterebilir. Kara canlılarının orman, çöl, çayır ve kır gibi yaşama ortamlarına karşılık, dağlarda çağıldayarak akan dereler, ovalarda kıvrıla kıvrıla uzanan durgun akarsular, gölcükler, derin soğuk göller ve sıcak sığ bataklıklar tatlı su canlılarına değişik ortamlar hazırlar. Değişik bitki ve hayvanlar bu yaşam ortamlarına uyum sağlamışlardır. Hızlı akan derelerde yaşayan bir canlıya ender olarak derin bir gölde rastlanabilir. Durgun suların ya da akarsuların kıyıları da canlılara büyük bir yaşama ortamı çeşitliliği sunar.

Tatlı Su Kıyılarında Yaşam

Söğüt, kavak, kızılağaç gibi nem seven ağaçlar ve saz, kamış, ayakotu gibi suyu seven bitkiler su kıyılarında ya da yakınlarında yetişir. Kökleri durgun sudan zarar gören kavaklar göl kıyılarında pek görülmezken, söğütler durgun su kıyılarının süsü olmuştur. Bu bitkiler özellikle ördek, meke, kamışçın gibi kuşlara beslenme, gizlenme ve barınma olanağı verir. Batağan gibi bazı kuşlar ise suda yüzen bitkilerin üzerinde yuvalarını yapar ve yavrularını büyütür. Su sivrifaresi, su sıçanı ve kunduz gibi memeliler kıyılardaki oyuklarda yaşar, büyük ölçüde sudaki iribaşları, kınkanatlıları ve balıkları avlayarak beslenirler.

Tatlı Su Bitkileri

Tatlı sularda yetişen bitkiler köklü ve köksüz olmak üzere iki ana gruba ayrılır. Köklü olanların (örneğin nilüferler) suyun altında uzanan gövdeleri vardır ve kökleri ile tabana tutunurlar. Köksüz olanlar ise suyun yüzeyinde ya da suyun yüzeyine yakın olarak serbestçe yüzerler; ama hiçbir yere tutunmadıkları,

bu yüzden de akıntının etkisiyle kolaylıkla sürüklenebildikleri için ırmaklarda değil, çoğunlukla göl ve gölcüklerde yetişirler.

Suda yaşayan bitkiler çeşitli özellikleriyle bulundukları ortama uyum sağlamıştır. Örneğin düğünçiçeklerinden, gölcüklerde ve su arklarında yetişen *Ranunculus aquatilis* çalımsı ve dallanmış sualtı yapraklarına sahiptir; oysa bununla çok yakın akraba olan, ama ırmaklarda yetişen *Ranunculus fluitans* akıntıda yok olmayıp kolaylıkla sürüklenebilmek için, suyun akış yönünde uzanan ince, uzun yapraklar geliştirmiştir.

Tatlı sularda, köklü ve köksüz olarak ayırt edilen bu üstün yapılı bitkilerin yanı sıra gözle görülemeyecek kadar küçük bitkiler ya da bitki benzeri canlılar da yaşar. Bunların başında tekhücreli suyosunları gelir. Tekhücreli su bitkileri aynı ortamda bulunan mikroskobik su hayvanlarına besin oluşturur. Bu minik hayvanlar da daha büyük hayvanlar tarafından yenir.

Su Böcekleri

Birçok su böceği ıslanmadan suyun yüzeyinde yürüyebilir. Bunlardan bazıları yavaş, bazıları

NHPA/Stephen Dalton



Bir dikenceyi avlamış kızböceği nemfi. Kızböceklerinin suyun içinde geçen nemf evresi 1-3 yıl sürebilir.

çok hızlı hareket eder. Dönerböcek ya da fırıldakböceği denen kınkanatlılar suyun yüzeyinde daireler çizerek dolaşır.

Her hayvanın yaşam için oksijene gereksinimi vardır. Tümüyle suda yaşamaya uyarlan-



NHPA/Stephen Dalton

Hızlı hareket eden dönerböcekler suyun yüzeyine konan ya da düşen öbür böceklerle beslenir.

mış canlılar solumak için suda erimiş oksijeni kullanırlar (*bak.* BALIK; BÖCEK; KABUKLULAR). Öbürleri soluk almak için yüzeye çıkmak zorundadır. Tatarcık, sivrisinek, süprüntüsineği gibi böceklerin larvaları suyun yüzeyinden aldıkları havayla solurlar.

Süprüntüsineklerinin, boksineği ya da lağımsineği (*Eristalis tenax*) adıyla tanınan türü, durgun sularda geçirdiği larva evresinde oksijen gereksinimini uzun bir solunum borusu aracılığıyla yüzeyden aldığı havayla karşılar. Su ne kadar sıcaksa içinde o kadar az oksijen çözünür; ne kadar durgunsa o kadar az oksijen içerir. Bu nedenlerle su birikintilerindeki sıcak ve durgun sularda çok az oksijen vardır. Boksineğinin kirli beyaz gövdeli ve yaklaşık 2 cm uzunluğunda olan larvaları arka uçlarından çıkan teleskop gibi bölmeli soluk borusunu 15 cm kadar uzatıp havayla ilişkisini hiç kesmez.

Hızlı akan serin sularda yeterli oksijen bulunur. Ama buralarda da akıntının sürükleme gücüyle baş etmek gerekir. Bu işi en iyi becerenler arasında taşsineklerinin (*Perla* cinsi ve akrabaları) larvaları sayılabilir. Taşsineği larvasının gövdesi yassılaşmıştır. Güçlü ve yanlara doğru çıkan bacaklarıyla akarsu dibindeki kayalara ya da çakıllara tutunabilir.

Suda yaşayan yarımkanatlıların çoğu usta birer yüzücü ve dalıcıdır. Bunlardan *Notonecta* cinsinin üyeleri sandal biçiminde, iri yapılı böceklerdir. Suda ters dönerek yüzerler. Kü-



İribaş adıyla tanınan kurbağa larvaları. Yalnız arka bacakları görünen üstteki, başkalaşma sürecinin daha erken bir evresindedir. Ama ön bacaklarının tomurcuklandığı yerler belirginleşmiştir. İribaşlar yaklaşık iki ayda erişkin kurbağaya dönüşür.

NHPA/G. Bernard

reği andıran uzun ve saçaklı arka bacakları yüzmeye çok iyi uyum sağlamıştır. Solunum boruları yoktur. Buna karşılık yüzeye çıkıp aldıkları havayı gövdeleriyle kanatları arasındaki boşlukta depolarlar. Oldukça güçlü kanatları başka göl ve gölcüklere uçmalarını sağlar.

Dev suböceği de iyi bir uçucu ve arka bacakları kürek biçiminde gelişmiş usta bir yüzücüdür. Bitkice zengin durgun sularda yaşar. Erkeğin kanat örtüleri (kınkanatları) düz, dişininkiler kabartılıdır.

Tatlı sularda yaşayan başka pek çok böcek vardır. Genellikle aylar ya da yıllar boyunca süren larva ve pupa evrelerini suyun içinde geçiren bu böcekler yalnız birkaç günlük ömrü olan erişkinlere dönüşerek sudan çıkarlar.

Öbür Tatlı Su Hayvanları

Tatlı sulardaki hayvan yaşamı böceklerle sınırlı değildir. Öbür tatlı su hayvanlarını KEREVİT, KURBAĞA, SALYANGOZ, SOLUCAN, SÜLÜK gibi madde başlıkları altında bulabilirsiniz.

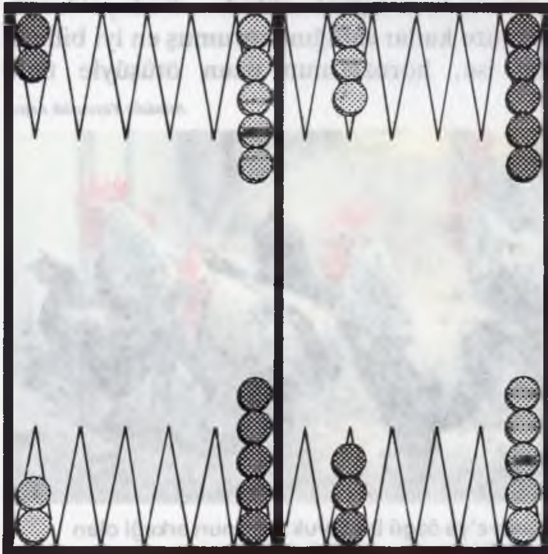
Daphnia ve akrabaları, suyun içinde sıçrayarak ilerlemelerinden ötürü supiresi adıyla tanınan küçük kabuklulardır. Bunların birçoğu ancak büyüteç altında görülür. Dikkatle bakıldığında suda hareket eden bazı kahverengi lekelerin *Daphnia* sürüsünden oluştuğu görülebilir. Dişiler, içlerindeki yumurtalar seçilebilecek ölçüde saydamdır.

Bu küçük canlıların iyice tanınabilmesi için mikroskop altında incelenmesi gerekir. Tatlı sular çıplak gözle görülmeyen hayvanlarla doludur. Şaşırtıcı güzellikte biçim ve desenlerde olan bu hayvanlar arasında rotiferler, hidralar ve amipler sayılabilir.

TAVLA. İki kişilik bir oyun olan tavla, iki ayrı renkte 15'er pul ve bir çift zarla, özel tahtası üzerinde oynanır. Hapis, gülbahar, müstecir, otuz bir gibi değişik adları ve değişik kuralları olan çeşitli tavla oyunları vardır. Bunların en yaygını ve tavla denince ilk akla geleni küşat ya da düz tavla denen oyundur. Türkiye'de çok yaygın bir oyun olan tavlanın kaynaklandığı oyunların tarihi İÖ 3000'lere kadar gider. Eski Romalılar'ın da günümüzün tavla oyununa benzer bir oyun oynadıklarını biliyoruz.

Tavla pulları ve zarlar, dikdörtgenler prizması biçiminde yassı bir kutu olan tavla tahtası içinde bulunur. Oyuna başlanacağı zaman oyuncular karşılıklı oturur. Eşit büyüklükte iki kapaktan oluşan kutu açılıp kapakları birleştiren ve eşik adı verilen menteşeli kenarın bir ucu bir oyuncunun, öbür ucu rakibinin önüne gelecek biçimde ortaya konur. Kapakların oyuncuların önlerine gelen kısa kenarları 6'şar haneye bölünmüştür. Oyunun başında, oyuncular aldıkları 15'er pulu belirli bir düzenle tahtaya dizerler ve sırayla birer kere zar atarak oyuna başlarlar; atılan

zarda gelen sayı pulların kaç hane ilerleyeceğini gösterir. Oyuncular attıkla ı zara göre hareket ettirdikleri pullarını kendi toplanma alanlarına taşırlar. Bütün pullar taşındıktan sonra gene atılan zara göre pullar toplanır. Pullarını rakibinden önce toplayıp bitiren oyuncu oyunu kazanır. Toplanma alanları tavla tahtasının bir kapağında karşılıklı olarak yer alır ve bu alanlardaki altı hane, tahtanın dış kenarlarından içeri doğru numaralanır. İki tarafın pulları toplanma alanlarına taşınırken birbirine ters yönde hareket ettirilir. Eğer bu sırada bir pul rakibin bir pulu üzerine gelirse o pulu "kırmış" olur ve kırılan pul oyundan çıkar. Bir pulun kırılabilmesi için, o pul bulunduğu hanede tek olmalıdır. Bu durumdaki pullara "açık" denir. Kırılmış olan bir pul rakibin toplanma alanında, atılan zara uygun bir haneye konularak oyuna yeniden sokulur ve sırası gelince, kendi toplanma alanına taşınmak için hareket ettirilir. Bir oyuncunun en az iki taşının bir hanede üst üste olması durumuna "kapı" denir ve bu durumdaki taşlar kırılamaz. Kapı bulunan bir haneye rakip taş gelemez. Bu nedenle oyuncular taşlarını kapılar oluşturacak biçimde hareket ettirmeye çalışır. Oyuncular attıkları zardaki sayıya göre, istedikleri taşı oynarlar (hareket ettirirler). Eğer iki zarda da aynı sayı gelmişse bu sayı dört kere oynanır. Kırılmış olan bir pul rakip toplanma alanına yerleştirileceği zaman, eğer atılan zara göre pulun konabileceği hanelerde kapı varsa pul oraya konamaz. "Gele" denen bu durumda, gele atmış olan oyuncu attığı zarı oynayamaz ve zar atma sırasının yeniden kendine gelmesini bekler. Rakibi pullarını toplamaya başlamadan önce pullarını toplayıp bitiren oyuncu, rakibini "mars etmiş" olur ve iki sayı kazanır. Bir tavla partisi beş ya da yedi sayıda biter.



Tavlada atılan zarların sayıları genellikle Farsça söylenir. Birden altıya kadar olan sayılara yek, dü, se, cihar, penç ve şeş denir. Çift sayılar hepyek (1-1), dubara (2-2), düse (3-3), dörtcihar (4-4), dübeş (5-5) ve düşeş (6-6) olarak adlandırılır.

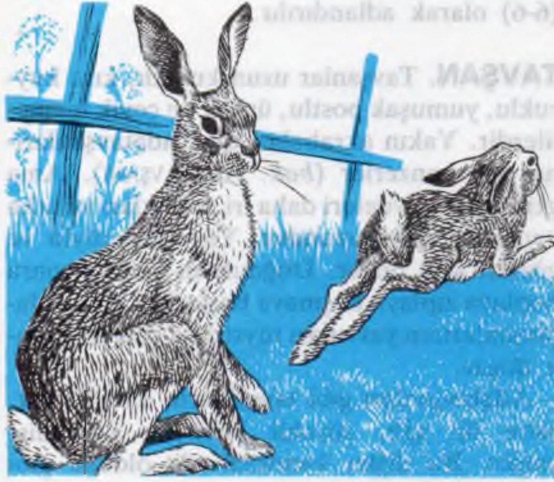
TAVŞAN. Tavşanlar uzun kulaklı, kısa kuyruklu, yumuşak postlu, ürkek ve çevik memelilerdir. Yakın akrabaları olan adatavşanlarına çok benzerler (*bak.* ADATAVŞANI). Ama genellikle gövdeleri daha iri, kulakları ve arka bacakları daha uzundur. Yavruları tüylü ve gözleri açık doğar. Doğduktan hemen sonra hoplaya zıplaya koşmaya başlarlar. Ama adatavşanlarının yavruları tüysüz ve gözleri kapalı doğar.

Adatavşanları gibi tavşanların da altta bir, üstte iki çift, sürekli büyüyen kesicidişi vardır. Bu dişler kemiricilerde olduğu gibi kullanıldıkça aşınıp keskinleşir (*bak.* KEMİRİCİLER). Tavşanlar yırtıcı hayvanların ve insanların sürekli tehdidi altında olduğundan dolaşmak için genellikle alacakaranlığı ya da geceyi bekler. Görme, koku alma ve işitme duyuları çok gelişmiştir. Bu duyuları sayesinde tehlikeyi hemen sezer, korunmak için bir yere siner ya da koşup kaçarlar. Av köpekleri tarafından kovalanırken kendi izleri üzerinden tekrar geçtikten sonra olabildiğince uzağa sıçrarlar. Koşu sırasında arka bacaklarını burnunun yanına gelecek kadar öne uzatıp yeri iterek büyük bir hız kazanırlar. Tavşanların arka ayaklarını yere vurarak türdeşlerini tehlikeye karşı uyardıkları söylenmektedir.

Tavşanlar ağaçların yumuşak kabuklarından otlara kadar değişen çok çeşitli bitkisel maddeleri yer. Adatavşanlarından farklı olarak oyuk açmaz ve genellikle gruplar halinde yaşamazlar. Çalılık ya da fundalıklar arasına gizlenmiş, bir çeşit yatağa benzer yuvaları

vardır. Dişi yılda 2-3 kez ve her batında 2-5 yavru doğurur. Dişiler kısa bir süre sonra yavrularını ayırıp ayrı yerlere yerleştirir ve geceleri gelerek emzirir. Erkek tavşanlar çiftleşme mevsiminde çok hareketlenir. Kuzey yarıkürede mart ayına rastlayan bu dönem boyunca ortalarda koşan, sıçrayan, birbiriyle dövüşen erkek tavşanlara çok rastlanır.

Yeryüzünün birçok yerine yayılmış yaklaşık 30 tavşan türü vardır. Tavşanlar Avustralya'ya sonradan götürülmüştür. En iyi bilinen tavşan türü Avrasya ve Afrika'da bulunan bayağı tavşandır (*Lepus europaeus*). Bu



Tavşan uzun arka bacakları sayesinde çok hızlı koşabilir. Ayrıca iyi birer yüzücüdürler.

tür Türkiye'de oldukça yaygındır. Avrasya'nın Kuzey Kutbu'na yakın kesimlerinde yaşayan kar tavşanı (*Lepus timidus*) ve Kuzey Amerika'nın kuzey kesimlerinde yaşayan Kuzey Kutup tavşanı (*Lepus arcticus*) kışın tümüyle beyaz tüylere bürünür.

ABD'nin Arizona ve New Mexico eyaletlerindeki kıraç alanlarda yaşayan antilop tavşanı (*Lepus alleni*) adını çok iyi sıçrayabilmesinden almıştır. Çok uzun olan kulakları gövde sıcaklığını düzenlemede önemli bir rol oynar. Kulaklarındaki kan damarları sıcak havalarda genişleyerek daha çok kanın dolaşmasını ve böylece dışarı daha çok ısı verilebilmesini sağlar.

TAVUK, en yaygın biçimde yetiştirilen kümes hayvanıdır. İnsanın temel besin kaynaklarından olan eti ve yumurtası büyük ekonomik değer taşır. Evcil tavuğun atasının, hâlâ Malezya ve Cava'da bulunan bayağı yaban tavuğu (*Gallus gallus*) olduğu sanılmaktadır. Uzmanlar Hindistan'ın güney kesimlerinde yaşayan boz yaban tavuğunun (*Gallus sonnerati*) da bazı evcil tavuk soylarının atası olduğuna inanmaktadır. Bu yabanıl kuşlar yakalanıp kümese kapatılsa bile yılda ancak 30 kadar yumurta verebilir. Yaban tavuğu evcilleştirildikten sonra yeryüzünün her yanına yayılmış, değişik özellikler gösteren birçok soyu geliştirilmiştir.

Günümüzde 200'ü aşkın tavuk soyu dört ana grup altında toplanır: Akdeniz, Asya, İngiliz ve Amerikan. Amerikan soyları et tutmaya yatkın, iri yapılı, ama aynı zamanda yumurta verimleri oldukça iyi olan tavuklardır. En tanınmışları arasında beyaz Plymouth Rock, Rhode Island kırmızısı, Wyandotte ve Orpington sayılabilir. Cornish, Dorking ve Sussex gibi İngiliz soyları temel olarak eti için beslenen tavuklardır. Akdeniz soylarının en ünlüsü olan Leghorn ise yumurta verimi bakımından öbür tavukları geride bırakır. Gene yumurta verimi yüksek Akdeniz soylarından mavi Endülüs, Minorka ve Ancona gibi ince yapılı ve hafif gövdelidir. Türkiye'de bulunan yerli tavukların büyük bölümü birbirleriyle karışıp ayrı birer soy olma özelliğini yitirmiştir. Ama yumurta verimi yüksek Gerze ya da Hacıkadın soyu günümüzde Gerze ve çevresinde yetiştirilmektedir. Türkiye'de günümüze kadar saflığını korumuş en iyi bilinen soy ise, horozlarının uzun ötüşüyle ünlü

Anadolu Yayıncılık Arşivi



Türkiye'ye özgü bir tavuk soyunun erkeği olan Denizli horozu uzun ötüşüyle ünlüdür.

Denizli soyudur. İri yapılı Asya soyları arasında Brahma ve Koşin sayılabilir. Çok küçük yapılı tavuklar "İspenç" adıyla tanınır. Bunlar arasında, Koşin gibi iri yapılı tavuklardan geliştirilmiş olanlar da vardır.

Tavukların Üretilmesi

Tavukların yumurtlaması için genellikle kapalı yerlerde, folluk denen ot ya da kaba odun talaşından yataklar hazırlanır. Ortalama 11 dişiye tek erkek düşecek biçimde yapılan düzenlemeyle yumurta üretimi için yeterli dölleme sağlanabilir. Eti için beslenen tavuklarda erkeklerin sayısı daha yüksek tutulur. Erişkin erkeğe "horoz", erişkin dişiye "tavuk", yavruya önce "civciv", gelişince "piliç", yumurtlama evresine yaklaşan dişiye genellikle "yarka" denir.

Bir tavuk yaklaşık 18 haftalık olduğunda yumurtlamaya başlar. Dişi eşey hücresini içeren yumurta sarısı tavuğun yumurtalığında gelişir. Dışkılıktan dışarı açılan yumurta kanalı boyunca ilerleyen yumurta önce yumurta akı, son olarak yumurta kabuğuyla sarılır. Yumurtlamayla sona eren yumurta oluşumu yaklaşık bir günde tamamlanır. Follukta birkaç yumurta biriktiğinde tavuk yumurtlamayı kesebilir ve yumurtalarının üstüne oturarak açılmalarını beklemeye başlar. Bu davranışa "kuluçkaya oturma" ya da "kuluçkaya yatma", kuluçkaya yatan ya da yatmak isteyen tavuğa "gurk", civciv çıkarmış tavuğa "anaç" denir.

Tavuğun kuluçkaya yatması yumurtanın gelişmesi için gerekli sabit ısıyı sağlar. Yumurta yaklaşık 38°C'de üç hafta bekletilirse içindeki embriyon gelişip civcive dönüşür. Kuluçkaya yatan tavuğun yıllık ortalama yumurta verimi çok düşeceğinden yapay civciv üretme yöntemleri yaygın biçimde kullanılmaktadır. Tavuk yetiştiricilerinin yüzlerce yıldır bu yöntemlerden yararlandığı, Eski Mısırlılar'ın bile kuluçka makineleri yaptığı bilinmektedir. Günümüzde büyük tavuk çiftlikleri bir defada 100 bin yumurtadan civciv çıkarabilir. Yumurtadan yeni çıkmış civcivin tüyleri ıslak ve birbirine yapışıktır. Ama hemen kuruyan bu hav tüyleri kabarıp altın sarısı renge bürünür.

Yumurta üreticileri için yalnız tavuklar



ZEFA

Modern yumurta üretimi. Tavuklar tel kafesler içine, ortalama üçer tane olmak üzere yerleştirilir. Kafesler üç ya da dört kat olabilir.

gerekli olduğundan ileride horoza dönüşecek civcivlerin tümünün beslenmesi savurganlık sayılır. Bunlar en kısa sürede öldürülür. Ama eti için beslenecek tavuklarda eşey ayrımı gözetilmez. Yumurtadan yeni çıkan civciv soğuğa dayanıksız olduğundan ilk 3-4 hafta sıcak tutulması gereklidir. Civcivler kafes içinde ve kuru talaş üstünde korunabilir. Dışarıya bırakıldıklarında hastalığa yakalanma olasılıkları yükselir. Yaklaşık beş haftalık olduklarında soğuğa karşı direnç kazanır ve geceleri kümese konma koşuluyla açık alanlarda beslenebilirler. Yaklaşık 17 haftalık olduklarında yumurtlama yerlerine aktarılırlar. Bunlar, genellikle tabanı eğimli uzun kafesler biçimindedir. Öne eğimli taban yumurtaların yuvarlanıp kolayca toplanmasını sağlar. Kafesler boyunca yemlikler ve su olukları uzanır. Dışkılar ise kümeslerin altından toplanır.

Yumurta Üretimi

Yumurta üretimi için geliştirilen tavuklar 70 haftalık oluncaya kadar ya da yumurtlamaya başladıktan sonra yaklaşık bir yıl içinde 250 kadar yumurta verir. Yumurta üreten büyük tavuk çiftliklerinde hareketli bantlar üstüne konan yumurtalar boy ve ağırlıklarına göre ayrılarak kutulanır ve en kısa sürede satışa sunulur.

Tavuklar bir yıldan daha uzun süre yumurt-

1 Mavi Endülüs (tavuk); **2** Brahma (tavuk); **3** Siyah kuyruklu Japon İspenci (horoz); **4** İngiliz İspenci (tavuk); **5** Koşin İspenci (tavuk).

(1, 2) Poultry Tribune/A. O. Schilling; (3, 4, 5) L. P. Graham











lamaya devam etmekle birlikte, giderek verimleri azalır. Sonunda yumurtlamayı durdurur ve tüy değiştirirler. Yeni tüyler büyüdükten sonra tavuk yeniden yumurtlamaya başlar. Üreticiler verimin giderek azalması ve kesintiye uğramasından ötürü genellikle tavukları yaşlanmaya bırakmaz. Ama bir tavuk 5-7 yıl yaşayabilir ve bu süre içinde 1.000 kadar yumurta verebilir.

Et Üretimi

Eskiden tavuk eti, 16-18 hafta iyice beslenerek semirtilmiş tavuklardan ya da yumurtadan kesilmiş tavuklardan elde ediliyordu. Günümüzde geliştirilen tavuk soyları son derece hızlı semirtilebilmekte, örneğin sekiz haftalık olduklarında 1,8 kilograma ulaşabilmektedirler. Bu sürede verilen yem yalnız 4,5 kg dolayındadır. Kesimlik piliçlerin üretildiği modern tavuk çiftliklerinde binlerce civciv, yem, su, gerekli ısı, ışık ve havalandırmanın otomatik olarak sağlandığı kapalı ortamlarda topluca yetiştirilmektedir. Özel olarak hazırlanmış kesim yerlerinde kesilen, tüyleri yolunan, içi temizlenen ve ambalajlanan tavuklar ya hemen satışa sunulur ya da soğuk hava depolarına gönderilir.

Besleme ve Bakım

Tavuklar ottan yeterli besin alamadığından temel olarak tahılla beslenir. Bunların en önemlileri mısır, buğday ve arpadır. Öğütülmüş tahıllara proteince zengin maddeler (*bak.* PROTEİN) katılır. Tavuk yeminde kullanılan proteince zengin maddeler genellikle yağı alınmış soyafasulyesi ve yerfıstığı artıkları, balık unu ve işlemden geçirilmiş et artıklarıdır. Tavuk yeminde bazı minerallere, özellikle yumurta kabuğunun oluşabilmesi için yeterli kalsiyuma ve ek vitaminlere gereksinim vardır.

Tavuk günde yaklaşık 113 gr yem tüketir. Eti için beslenen pilicin en hızlı biçimde büyüyebilmesi istendiğinde, besleyici değeri daha yüksek olan yoğunlaştırılmış yemler kullanılır.

Modern tavuk çiftliklerinde tavukların hastalıktan korunmasına özel bir dikkat gösteri-

1 3 5

2 4 6

(1) Poultry Tribune/A. O. Schilling; (2, 3, 4) US Department of Agriculture; (5, 6) L. P. Graham

1 Beyaz Plymouth Rock (tavuk); **2** Beyaz Plymouth Rock (horoz); **3** Rhode Island kırmızısı (tavuk); **4** Rhode Island kırmızısı (horoz); **5** Beyaz Wyandotte (tavuk); **6** Beyaz Wyandotte (horoz).

lir. Hasta tavukları tek tek seçip ayırmak çok güç olduğundan ortaya çıkan hastalık tüm tavuklara hızla yayılabilir. Bu nedenle üretimlerine ayrılmış tüm kapalı ortamlar, boşken özenle temizlenir ve mikroplardan arındırılır. Civciv çıkarılacak yumurtalar da, kuluçka makinesine konmadan önce buhardan geçirilerek temizlenir.

Solucan gibi asalakların yol açtığı hastalıklar yemlere özel kimyasal maddeler katılarak önlenebilir. Bazı hastalıklar içme suyuna ve yeme antibiyotik katarak tedavi edilebilir. Tavuk vebası gibi bulaşıcı hastalıklar aşıyla önlenebilir. Ama tavuk felci gibi bazı hastalıkların önlemi ve tedavisi bilinmemektedir.

TAVUSKUŞU, erkeğinin yelpaze gibi açarak sergilediği görkemli telekleriyle tanınır. Kuyruk örtü tüylerinden oluşan gösterişli telekler bronz renkli bir eğreltiye benzer. Ama uçlarında göz denen yuvarlak desenler vardır. Bu gözlerin ortasında, parlak maviyle çevrelenmiş siyah bir benek yer alır. Mavi halkayı da, kenarları yeşilimsi sarı olan bronz renkli bir dış halka sarar. Erkek dişiye gösteri yaparken kuyruğunu kaldırıp kuyruk örtü teleklerini yelpaze gibi açar ve titreştirir. Erkeğin tepesinde gene yelpaze biçimli, siyah ve mavimsi

NHPA/Michael Leach



Mavi tavuskuşunun erkeği görkemli teleklerini yelpaze gibi açıp dişisine gösteri yaparken.

uçlu süs tüyleri bulunur. Başı ve boynu parlak mavi, sırtı yeşil üzerine siyah desenli, kanatları kahverengi nakışlı, alt bölümleri parlak koyu yeşil ve siyahtır. Yüzündeki tüysüz bölgelerden beyaz derisi görülür. Dişiler ise soluk renkli, gösterişsiz kuşlardır.

Mavi tavuskuşu ya da Hint tavuskuşu (*Pavo cristatus*) Hindistan ve Sri Lanka'da yaşar. Ama soğuğa karşı oldukça dirençli yapıları sayesinde yeryüzünün birçok yerine götürülmüş, hayvanat bahçelerinin gözdesi olmuştur. Görünüşlerinin güzelliğine karşılık ötüşleri insanı irkiltecek ölçüde çirkindir.

Tavuskuşlarınm dişisi yerdeki bir oyuğa genellikle beş tane kahverengimsi sarı yumurta bırakır. Bu kuşlar uzun tüylerine karşın oldukça iyi uçabilir.

Mavi tavuskuşunun yanı sıra iki tavuskuşu türü daha vardır. Bunlardan biri olan Cava tavuskuşu ya da yeşil tavuskuşu (*Pavo muticus*) Birmanya'dan Cava'ya kadar uzanan bölgeye yayılmıştır. Mavi tavuskuşuna benzemekle birlikte boynu ve göğsü yeşil ışıltılı, tüysüz yüz derisi sarı, bacakları daha uzundur.

Kongo tavuskuşu (*Afropavo congensis*), 1913'te tek bir teleğinin bulunmasıyla başlatılan araştırmalar sonucu 1936'da keşfedilmiştir. Erkeğin tüyleri büyük ölçüde mavi ve yeşil, dişinin tüyleri yeşil ve kızıl kahverengidir.

TAYF. Bildiğimiz beyaz ışık demeti, prizma denen özel olarak biçimlendirilmiş bir cam parçasından geçirildiğinde gökkuşağının renklerine ayrılır. Bu yolla ortaya çıkan, farklı renklerden oluşmuş kuşağa tayf denir. Görünür ışık tayfı, en uzun radyo dalgalarından en kısa dalga boylu gamma ışınlarına kadar uzanan elektromagnetik tayfın bütünü içinde çok küçük bir aralığı kapsar (*bak.* IŞINIM).

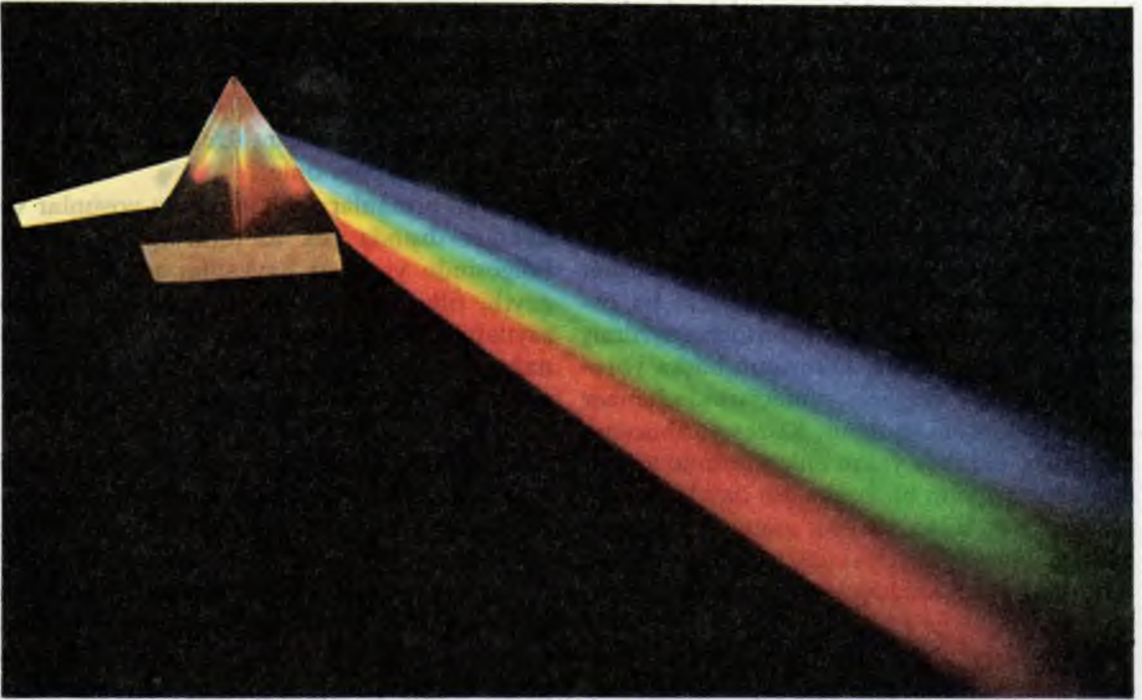
Büyük İngiliz bilim adamı Sir Isaac Newton ışık tayfını inceleyen ilk kişidir. Newton, karanlık bir odaya panjurundaki delikten giren güneş ışığı demetini prizmadan geçirip ekran üzerine düşürerek incelemişti (*bak.* NEWTON SIR ISAAC).

Işık saydam bir maddeden bir başka saydam ortama geçtiği zaman kırılır. Kırılma miktarı ışığın dalga boyuna bağlıdır. Mor ışık en kısa dalga boylu görünür ışıktır ve en çok mor ışık kırılır; uzun dalga boylu kırmızı ışık ise en az kırılandır. Bu yolla, gerçekte bütün renklerin bir karışımı olan beyaz ışık bir prizmadan geçirilerek renklerine ayrılabilir. Bu konuya ilişkin olarak IŞIK, RENKLER, YANSIMA VE KIRILMA maddelerinde daha ayrıntılı bilgi bulabilirsiniz.

Yalnızca bir üçgen prizma kullanılarak oluşturulan tayfta farklı renkler, birbiriyle örtüştüğü için tam olarak ayırt edilemez. Tayfı doğru olarak inceleyebilmek için *spektroskop* ya da *tayfgözler* denen özel bir aygıt kullanılır. Örtüşme etkisini azaltmak için, ışık spektroskopa çok dar bir yarıktan sokulur. Böylece elde edilen ince ışık demeti kolimatör ya da yönlendirici denen yakınsak bir mercekten (*bak.* MERCEK) geçirilerek paralel bir demet haline dönüştürülür. Paralel demet prizmadan geçer ve renkli ışınlara ayrılır. Bu ışınları toplayan bir başka yakınsak mercek bunları, ayrı şeritler halinde ekrana düşecek biçimde odaklar. Spektroskopun hemen hemen aynı renkteki iki ışık ışınını ayırma yeteneğine ayırma gücü denir; ayırma gücü özellikle yarık darlığına, ayrıca merceklerin niteliğine bağlıdır. *Spektrograf* ya da *tayfçeker* ise, ekran yerine bir fotoğraf levhasının kullanıldığı ve böylece tayfın fotoğraf kayıtlarının elde edildiği bir aygıttır. Spektrofotometreler, bir tayftaki her dalga boyundan ışık ışınlarının şiddetini (yeğinliğini) ölçmeye yarayan aygıtlardır; kimyasal ve biyokimyasal çözümlemelerde bu tür aygıtlar çok kullanılır. Farklı dalga boyu aralıklarının çözümlenmesi için özel spektroskoplar geliştirilmiştir ve bugün elektromagnetik tayfın tamamı incelenebilmektedir.

İki Tür Tayf

İki tür tayf vardır: Salma tayfı ve soğurma tayfı. Akkor sıcaklığındaki bir ocak demiri gibi yoğun ısı nedeniyle ışıyan (akkor halindeki) bir cismin ürettiği tayf bir salma tayfıdır. Akkor halindeki çoğu katı cisim, renk kuşaklarının birbiri içine girdiği kesiksiz bir tayf salar. Ama bir gaz, içinden elektrik akımı geçirilerek akkor hale getirildiğinde, iki ya da daha çok parlak çizgiden oluşan bir tayf salar.



Bausch & Lomb Optical Company

Önce bir kırınım ağından geçirilen beyaz ışık demeti, bir prizmayla, renk sırasının ters olduğu bir tayf oluşturacak biçimde kırılabilir. En az kırılan kırmızı genellikle tayfın en üstünde yer alırken, en çok kırılan mor en altta görünür.

Örneğin, sodyum buharı parlak iki sarı çizgi, potasyum buharı ise iki kırmızı ve iki mor çizgi verir. Her element ya da katışkısız kimyasal maddenin kendine özgü bir salma tayfı vardır.

1814'te Alman bilim adamı Joseph von Fraunhofer (1787-1826), güneş tayfını ekran yerine teleskop kullanarak gözlemledi. Fraunhofer, güneş tayfındaki parlak renkleri düzenli aralıklarla kesen karanlık çizgiler bulunduğunu fark etti. Ayrıca, bu karanlık çizgilerden bazılarının konumlarının, belirli elementlerin salma tayflarındaki parlak çizgilerin konumlarına tamamen uyduğunu da belirledi, ama bunun bir anlamı olabileceğini düşünmedi.

Fraunhofer çizgilerinin anlamını 1861'de başka iki Alman bilim adamı, Gustav Robert Kirchhoff (1824-87) ve Robert Wilhelm Bunsen (1811-99) açıkladı. Güneş'in sıcak çekirdeğinden gelen beyaz ışık, pek çok elementin görece daha soğuk gazlarından oluşan renkküreden (kromosfer) geçer. Bu geçiş sırasında, renkküredeki her element beyaz ışıktan, akkor haldeyken saldığı rengi soğurur. Böylece oluşan bu tür bir soğurma tayfındaki karanlık çizgiler belirli bir elementin salma tayfındaki parlak çizgilere karşılık düşer. Kirchhoff ve Bunsen, güneş tayfını çeşitli elementlerin tayflarıyla karşılaştırarak Güneş'te hangi elementlerin bulunduğunu saptadılar.

Spektroskopi, maddelerin kimyasal bileşimlerini belirlemeye yarayan önemli bir yöntemdir. Bu yöntemin uygulanabilmesi için katı ve sıvı maddeler bir elektrik arkının verdiği ısı yardımıyla buharlaştırılarak akkor hale getirilir (elektrik arkından yararlanma konusunda *bak.* AYDINLATMA). Astronomide yıldızların, kuyrukluyıldızların ve gezegenlerin bileşimlerini ve sıcaklıklarını araştırmak için spektroskopi tekniğinden yararlanılır. Dahası, soğurma ya da salma tayflarında çizgilerin konumlarındaki bir kayma, bir yıldız ya da gökadanın Güneş sisteminden uzaklaşmakta mı yoksa bu sisteme yaklaşmakta mı olduğunu gösterir. Bir yıldız ya da gökada uzaklaşıyorsa, "kırmızıya kayma" olur; yani,

bir tayf çizgisi tayfın daha uzun dalga boylarının bulunduğu ucuna doğru yer değiştirir. "Maviye kayma" ise yıldız ya da gökadanın yaklaştığını gösterir (*bak.* DOPPLER ETKİSİ).

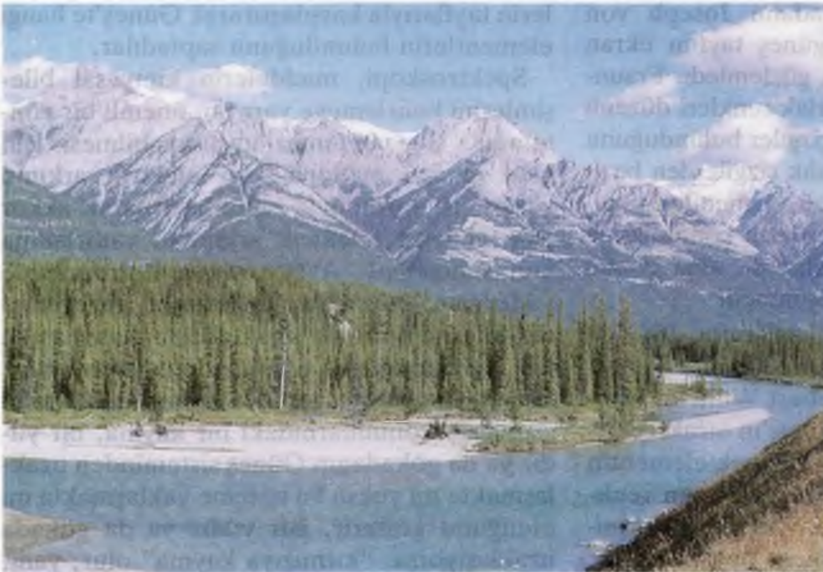
TAYGA, Avrupa ve Asya'nın kuzeyindeki soğuk ve ağaçsız tundraların güneyinde uzanan geniş orman kuşağının Rusça adıdır. Kuzey Amerika'da da geniş bir tayga kuşağı vardır, ama Kanada'nın kuzeyindeki bu ormanlar sazlı bataklıklarla birbirinden ayrılmış parçalar biçimindedir. Dünyanın başka yörelerinde yüksek dağların yamaçlarında benzer orman alanlarına rastlanır. Kuzey yarıkürenin kutuplara oldukça yakın enlemlerinde yer aldığı için tayganın bir başka adı da "kuzey ormanları"dır. Buna karşılık güney yarıkürede bu ormanların gelişmesi için yeterli genişlikte topraklar bulunmadığından taygaya rastlanmaz.

Tayga ormanları genellikle köknar, kara çam, çam ve ladin gibi iğneyapraklı ağaçlardan oluşur. Daha az soğuk bölgelerde akçaağaç gibi kışın yapraklarını döken ağaçlar da yetişir. Baharla birlikte hemen gelişmeye başlayan tayga ağaçları kısa gelişme mevsiminden olabildiğince yararlanır. Karlı ve çok soğuk geçen uzun kış mevsimine uyum sağlayabilmek için tayga ağaçları çeşitli değişikliklere uğramıştır. Kalın kabuklarıyla soğuktan korunan bu ağaçlar, toprak derinlere kadar donduğu zaman bile yüzeye yakın kökleriyle su emmeyi sürdürür. İğne gibi yaprakları kış boyunca çok az su yitirir. Tayga ağaçlarının koni gibi olan biçimi dalların, üzerine fazla kar yığılarak kırılmasını önler.

Tayga ormanlarının tabanında yosunlar ve likenler dışında çok az bitki yetişir. Tayga bölgesinde yaşayan hayvanlar arasında ayı, geyik, tilki, kurt, kunduz, tavşan ve sincap sayılabilir. Kuşlar özellikle, onlara besin kaynağı olan böceklerin ortaya çıktığı kısa ve sıcak yaz mevsiminde görülür.

TAYLAND, Güneydoğu Asya'da, Çinhindi Yarımadası'nın batı kesiminde, krallıkla yönetilen bir ülkedir. Eskiden Siyam olarak bilinirken 1939'da Tayland adını aldı.

Tayland halkının biçim olarak fil kafasına benzettiği bu ülke kuzeyde ve batıda Birmanya, kuzeyde ve doğuda Laos, güneydoğuda Kampuçya, güneyde Malezya ve Tayland (Siyam) Körfezi ile çevrilidir. Kuzeyden güneye uzunluğu yaklaşık 1.500 km, genişliği 780 kilometredir. Malakka Yarımadası boyunca, fil hortumunu andıran ince bir şerit biçiminde uzanan 800 kilometrelik bölümün doğusunda Tayland Körfezi, batısında ise Hint Okyanusu'nun bir bölümü olan Andaman Denizi yer alır. Ülkenin Kra Kıstağı üze-



ARDEA

Kanada'da Banff Ulusal Parkı'ndaki tayganın bir bölümü. Arkada Kayalık Dağlar görünmektedir.

TAYLAND'A İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: 513.115 km^2.
NÜFUS: 55.258.000 (1989).
YÖNETİM: Askerlerin yönetimde etkili olduğu anayasal krallık.
BAŞKENT: Bangkok.
DOĞAL YAPI: Ülkenin orta bölümünde Chao Phraya Irmağı (Menam) ile kollarının suladığı geniş bir ova yer alır. Doğuda ise, ovadan ortalama 300 metre yükseklikteki bir dağ sırasıyla ayrılan alçak bir yayla, kuzeyde ormanlarla kaplı dağ sıraları vardır.
ÖNEMLİ ÜRÜNLER: Pirinç, mısır, tütün, kauçuk, pamuk, kereste (çoğunlukla tikağacı), kalay ve tungsten.
ÖNEMLİ KENTLER: Bangkok, Çiengmai, Hat Yai, Hon Kaen, Nakon Ratçasima.
EĞİTİM: 7-15 yaşlar arasında zorunlu ve parasızdır.

rindeki en dar yeri 48 kilometredir. Dağlık olan kıstak bölgesi yeraltı kaynakları bakımından zengindir.

Tayland'ın orta kesiminde geniş bir ova yer alır. Ülkenin en büyük akarsuyu olan ve Menam olarak da bilinen Chao Phraya Irmağı, kollarıyla ovayı akaçlayarak Tayland Körfezi'ne dökülür. Bu bölgede, kıyıdan 30 km kadar içeride ülkenin başkenti ve en önemli limanı olan Bangkok vardır (*bak.* BANGKOK). Himalayalar'ın uzantısı olan dağ zincirleri kuzey kesimini, kuzeyden güneye doğru böler. Ormanlarla kaplı dağ sıralarının arasında ırmakların açtığı dar ve verimli vadiler uzanır. Bu bölgede ülkenin en yüksek noktası olan Doi Intanon yer alır (2.576 metre).

Ülkenin kuzeydoğusu kumtaşı oluşumlu,



alçak bir yayladır. Burası öbür bölgelerden daha az yağmur alır. Bölgedeki az sayıda ırmak doğuya doğru akarak, Laos-Tayland sınırını oluşturan, Asya'nın en büyük ırmaklarından Mekong Irmağı'yla birleşir (*bak.* MEKONG IRMAĞI). Bölgenin verimsiz ve kumlu toprağı, savan adı verilen seyrek ağaçlıklı tropik otlaklarla ve çalılarla kaplıdır.

Tayland'ın düzenli yağış alan astropik bir iklimi vardır. Kasım-mayıs arası, kuzeydoğu yönünden esen muson rüzgârlarının etkisiyle kuru ve sıcak geçer. Havanın en serin olduğu dönem aralık, en sıcak olduğu dönem ise nisan-mayıs aylarıdır. Bu uzun ve kurak mevsim boyunca ova toprakları neredeyse çöle dönüşür.

Mayıs ortalarında güneybatıdan esen muson rüzgârlarının getirdiği yağışlarla ırmak yatakları dolarak taşar ve pirinç tarımı için gerekli koşullar sağlanmış olur. Mayıstan ekime kadar süren yağışlı mevsim boyunca pirinç filizleri büyüyerek toprak yemyeşil bir görünüm alır.

Halk ve Kentler

Taylandlılar'ın büyük çoğunluğu çiftçilikle geçinir. Mango, ananas ve turunçgiller en çok yetiştirilen meyve türleridir. Tarlaların sürülmesinde ve hasatta, güçlü bir hayvan olan mandadan yararlanılır. Hasadı izleyen ocak ayında şenlikler düzenlenir. Ülke nüfusunun beşte dördü Taylar'dan oluşur. Tayland'a yüzlerce yıl önce yerleşmiş olan Çinliler'in sayısı 3 milyonu aşar. Çinliler çoğunlukla kentlerde yaşar ve ticaretle uğraşır. Güney ve güneydoğudakilerse kalay madenlerinde, büyük şekerkamışı ve kauçuk plantasyonlarında çalışır. Çinliler'den sonra en büyük azınlık grubunu, Malezya sınırına yakın bölgede yaşayan ve sayıları 800 bini bulan Malaylar oluşturur. Kampuçya sınırında yaşayan Khmerler, kuzeyde ormanlık bölgelerde yaşayan Karenler ve Hintliler öteki azınlık gruplarıdır.

Halkın büyük bir çoğunluğu Budacıdır (*bak.* BUDA VE BUDACILIK). Müslümanlar ve Hindular azınlıktadır. Genç erkeklerin çoğu kısa bir süre için Buda rahibi olur. Eskiden eğitim görmenin tek yolu rahip olmaktı. Ne var ki, artık eğitim 7-15 yaşları arasındaki


Eski başkent Ayuttaya yakınlarından geçen Pa Sak Irmağı'ndaki yüzer pazardan bir görünüm. Yöre halkının hem ev, hem dükkân olarak kullandığı bu teknelere Tay dilinde *sampan* adı verilir.

Barnaby's

çocuklar için zorunlu ve parasızdır. Ama hâlâ okulu bulunmayan köyler vardır. Bangkok'ta iki üniversiteden başka bazı teknikokullar ve meslek yüksekokulları vardır. Ülkenin büyük bir bölümünde resmi dil olan Tay dili, Çinliler'in çoğunlukta olduğu bölgelerdeyse Çince konuşulur. En yaygın yabancı dil İngilizce'dir. Tay dilinin değişik lehçeleri vardır. Bazı sözcükler değişik tonla söylendiğinde anlamları da değişir. Örneğin "kha" sözcüğü söyleniş biçimine göre "bacak", "kabile", "ot", "değer" ya da "ticaret yapmak" anlamına gelebilir. Tayland halkı tiyatro ve edebiyata çok düşkündür. Şarkıları, özellikle de şiirleri çok güzeldir.

Ekonomik Yapı ve Ulaşım

Tayland'ın ekonomisi tarım, hizmet sektörü ve hafif sanayilere dayanır. Başlıca tarımsal ürün olan pirinç orta bölümdeki ovada yetiştirilir. Yüksek nitelikli olan Tayland pirincine dünyanın hemen her yerinde büyük talep vardır. Bununla birlikte ülke topraklarının ancak beşte birinde tarım yapılır. Tayland'ın büyük bir bölümünü kaplayan sık ormanlarda tikağacı gibi değerli ağaçlar yetişir (*bak.* TİKAĞACI). 19. yüzyılda Avrupa şirketlerince pazarlanan tikağacı kerestesinden Tayland ancak 1956'dan sonra yararlanmaya başladı ve bu sanayi dalında en büyük paya sahip oldu. Tikağaçları kesildikten sonra kütükler genellikle fillerle ırmak kıyılarına taşınır ve sal şeklinde yüzdürülerek Bangkok'taki bıçkı atölyelerine gönderilir.

Dışarıya satılan en önemli ürünlerden kauçuk ve kalay güneyden sağlanır. Kıyı şeridinde balıkçılık yapılır. Tayland'ın öteki önemli ürünleri tütün, tapyoka, şekerkamışı, pamuk, yağlı tohumlar, yerfıstığı, mısır ve hindistancevizi ile tungstendir.

Tayland'da sanayi özellikle II. Dünya Savaşı'ndan (1939-45) sonra gelişti. Günümüzde çelik, dokuma, kâğıt, şeker, cam ve çimento fabrikalarının yanı sıra gelişmiş bir ipek sanayisi vardır. Chao Phraya Irmağı üzerinde büyük bir baraj vardır.

Bangkok Güneydoğu Asya'nın ulaşım ve

ZEFA


Ipekböceği kozasından ipek ipliği çıkaran Taylandlı bir kadın.

haberleşme merkezidir. Kent yakınlarındaki Don Muang uluslararası bir havalimanıdır. Bangkok demiryolu ve gelişkin bir karayolu ağıyla güney ve güneydoğu bölgelerine, Malezya'ya ve Singapur'a bağlanır. En yaygın karayolu ulaşım aracı otobüstür. Kırsal kesimde ulaşım öküz arabalarıyla sağlanır.

Orta ovada taşımacılıkta akarsulardan yararlanılır. Akıntının güçlü olduğu kesimlerde mavnalar, kanallarda küçük tekneler kullanılır.

Tarih

Taylar 9. yüzyılda Çin'den güneye doğru ilerleyerek Çinhindi Yarımadası'na yayılmaya başladı. 13. yüzyılda yarımadada üstünlük kurmuş olan Khmerler'e karşı başlattıkları ayaklanmanın ardından güneyde Sukotai, kuzeyde Çiengmai adlı ilk güçlü Tay devletlerini kurdular. 1350'de Menam Havzası'nı denetim altına alan Tay devletleri, Ayuttaya Krallığı adı altında birleşerek Ayuttaya'da krallığın ilk başkentini kurdular. 1500-1800 arasında Çinhindi Yarımadası'ndaki en güçlü rakipleri Birmanya ile sık sık savaşa tutuştular. 1767'de Birman kuvvetlerinin Ayuttaya'yı yakıp yıkması üzerine, bugünkü Tay kral ailesinin ilk kralı olan Çao Praya Çakri (I. Rama) 1782'de Bangkok'u başkent ilan etti.

Ayuttaya Krallığı'nın Avrupa ile ilk ilişkisi 1511'de, Portekizliler'in ticaret girişimleriyle başladı. Onları İspanyollar, Japonlar, Hollandalılar, Fransızlar ve İngilizler izledi. Fransızlar 1688'de ülkenin denetimini ele geçirmeye çalıştılarsa da başarılı olamadılar. Bu olayı izleyen 150 yıl boyunca Siyam Krallığı Avrupa ile ilişkilerini en aza indiren kuşkucu bir siyaset izledi. Çin imparatorlarına bağlılık sözü vermekle birlikte bağımsızlıklarını koruyan Siyam kralları, 13. yüzyıldan 19. yüzyılın ortalarına kadar Çin'le ticaret yaptılar.

1855'te İngiltere ile imzalanan antlaşmanın ardından batıyla ilişkiler yeniden başladı. Kral Mongkut (IV. Rama; hükümdarlığı 1851-68) ve daha sonra yerine geçen oğlu Kral Chulalongkorn (V. Rama; hükümdarlığı 1868-1910) özellikle eğitim ve sağlık alanında uygulanan yeniliklerle ülkeyi modernleştirmeye çalıştılar.

Genellikle prenslerden seçilen bakanların



Barnaby's

Bangkok yakınlarındaki Bang Pain'de yazlık sarayın bir bölümü

yardımıyla ülkeyi yöneten kral mutlak güce ve yetkiye sahipti. 1932'de kansız bir darbeyle mutlak monarşi yönetimine son verildi. Kral anayasayı ve parlamentoyu kabul etmek zorunda kaldı. Kralcıların ön ayak olduğu bir karşı darbenin bastırılmasının ardından yönetim ordunun denetimine geçti. 1939'da ülkenin adı Tayland olarak değiştirildi.

II. Dünya Savaşı sırasında Japonlar, Tayland'ı işgal ederek kendilerini desteklemeye zorladı. Savaşın 1945'te sona ermesiyle ABD Tayland'daki en etkili yabancı güç oldu. Ülke 1946'da Birleşmiş Milletler üyeliğine seçildi.

1960'lardaki Vietnam Savaşı, Kampuçya ve Laos'un yanı sıra Tayland'ı da etkiledi. ABD savaş sırasında Tayland'ı üs olarak kullandı. Tayland 1967'de, ekonomik ve bölgesel bağlarını güçlendirmek amacıyla Malezya, Endonezya, Filipinler ve Singapur'la Güneydoğu Asya Uluslar Birliği'ne (ASEAN) katıldı.

Tayland'da 1955'te, 1968'de ve 1973'te kurulan sivil hükümetler askeri darbelerle son buldu. Ülkeye 1980'lerde Birmanya, Vietnam, Laos ve Kampuçya'dan büyük bir mülteci akım oldu. Komünist gerilla hareketleri, öğrenci eylemleri ve askeri darbelerle geçen çalkantılı dönem, 1988'de başbakan seçilen Çatiçai Çunhavan'ın çabalarıyla yumuşamaya başladı. 1982'de kral ailesinin yönetimdeki 200. yılı kutlandı. Bugünkü kral Bumibol Adulyadec'tir (IX. Rama).

TAYPAN, Yeni Gine'nin güneyinde ve Avustralya'nın kuzeybatı kesiminde, en kurak alanlar dışında her yerde yaşayan zehirli bir yılandır. Gövdesi ince uzun ve kaygan, üst bölümleri genellikle kahverengi, alt bölümleri daha açık renkli ve turuncumsu lekelidir. Bazılarının uzunluğu 3,5 metreye ulaşabilir.

Taypan (*Oxyuranus scutellatus*) genellikle gündüzleri dolaşmaya çıkarak keler, kuş, sıçan ve fare gibi küçük hayvanları avlar. Kobraya (*bak.* KOBRA) akraba olan bu türün zehir dişleri, öbür familya üyelerinde olduğu gibi ağzının ön bölümünde yer alır. Zehir bezlerinin salgıladığı zehir, içi boş olan zehir dişlerinin deldiği deriden kurbanın içine yayılır. Zehrin felç ettiği hayvan taypan tarafından kolayca yutulur.

Taypanlara pek sık rastlanmaz. Issız bölgelerde yaşar, insana saldırmaktansa kaçıp saklanmayı yeğlerler. Ama kovalandıklarında, kaçma olanağı bulamadıklarında ya da üstlerine basıldığında şimşek gibi saldırıp ısırabilirler.

NHPA/G. E. Schmida



Taypan iri ve tehlikeli bir Avustralya yılanıdır.

Taypanın kanı pıhtılaştıran bir madde içeren zehri, bilinen yılan zehirlerinin en güçlüleri arasında yer alır. İri yapısına bağlı olarak, salgıladığı zehir de çoktur. Sokması kısa sürede ölüme yol açabilir. 1955'te taypanın zehrini etkisizleştiren bir panzehir geliştirilmiştir. Ama bu panzehirin vakit geçirmeden kullanılması zorunludur.

TAYVAN. Çin'in güneydoğu kıyılarından 140 km kadar uzakta yer alan Tayvan Adası, çevresindeki 30'a yakın adayla birlikte, resmi adı Çin Cumhuriyeti olan Milliyetçi Çin'i oluşturur. 16. yüzyıl sonunda adaya gelen Portekizli gezginler Tayvan'a, "güzel ada" anlamına gelen *Ilha Formosa* adını vermişlerdi. Ada, bugün pek kullanılmamakla birlikte Formoza adıyla da bilinir.

TAYVAN'A İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: (Çevresindeki bağlı adalarla birlikte) 36.002 km^2.

NÜFUS: 20.024.000 (1989).

YÖNETİM: Bağımsız cumhuriyet.

BAŞKENT: Taype.

BAŞLICA DIŞ TİCARET ÜRÜNLERİ: Pirinç, şeker, çay, meyve, elektrikli makineler, giysi, dokuma, ağaç ürünleri.

BAŞLICA KENTLER: Taype, Kaosyung, Hualian, Taynan.

EĞİTİM: 6-15 yaşları arasında zorunlu ve parasızdır.

Tayvan Adası'nın doğusunda, batıdaki bereketli geniş ovaya doğru yumuşak bir eğimle alçalan dağlar yer alır. Adanın iklimi tropiktir, dağlık bölge çok yağış alır. Sık ormanlarla kaplı olan bu bölgede ayı, yaban domuzu ve geyik gibi yabanıl hayvanlar yaşar.

Tayvan, değerli kâfurağaçlarının bulunduğu ender ülkelerden biridir. Batıdaki düzlüklerde şekerkamışı, pirinç, çay, tatlıpatates, meyve ve tütün yetiştirilir. Adanın yerli halkı Malay-Polinezya asıllıdır, ama nüfusun büyük bölümünü Güney Çin'den gelerek adaya yerleşenlerin soyundan gelen Çinliler oluşturur. Tayvan'da Çince, Japonca ve İngilizce konuşulur. Budacılık ve Taoculuk gibi Uzakdoğu dinlerinin yaygın olduğu ülkede, küçük olmakla birlikte Hıristiyan ve Müslüman azınlıklar da vardır.



Tayvan Adası'nın kuzey ucundaki başkent Taype'de doğu ve batı kültürleri bir arada görülebilir.

Jan Lukas/Rapho Guillumette

Tayvan'ın başkenti Taype'nin, ülkenin ikinci büyük kentleri olan Kaosyung ve Kilung limanlarıyla demiryolu bağlantısı vardır. Üçüncü büyük liman doğu kıyısındaki Hualian'dır. Halkın büyük çoğunluğu tarımla uğraşır. En önemli ürün pirinçtir, bunu şekerkamışı ve tatlıpatates izler. Buğday, çay, muz ve ananas da üretilir.

Tayvan maden kaynakları bakımından zengin değildir. Az miktarda kömür ve kükürt çıkarılır, petrol ve doğal gaz üretilir. Güneybatı kıyılarında, deniz suyunu buharlaştırma yoluyla tuz elde edilir. Adanın kuzeyi ile batısında, ulaşım batı düzlüğü boyunca uzanan demiryolu ile sağlanır. Kuzeyden güneye



inen bir karayolu Taype'yi Kaosyung'a bağlar; ayrıca adanın her yerinde modern yollar vardır. Adanın içlerindeki Güneş-Ay Gölü'nden hidroelektrik enerji elde edilir. Başlıca sanayi dalları dokuma, gıda, kimyasal maddeler ve elektroniktir. Cam, çimento, deri eşyalar ve makine üretimi yapılır. Tayvan'da üretilen mallar neredeyse dünyanın her yerinde satılmaktadır.

Tarih

Çinliler'in 7. yüzyıldan beri bildiği Tayvan Adası'na ulaşan ilk Avrupalılar 1590'da gelen Portekizliler'dir. Portekizliler adada kalıcı bir yerleşme kuramadı. 1620'lerde adaya Felemenkliler ve İspanyollar gelerek yerleşti. Tayvan bundan 40 yıl sonra Çinli bir korsanın eline geçti. 1683'te Mançu hanedanı döneminde ada Çin yönetimine girdi. Çin-Japon Savaşı (1894-95) sonunda Tayvan Japonya'ya bırakıldı. Japonlar 50 yıllık yönetimleri sırasında demir ve karayolları, limanlar, sulama sistemleri ve okullar yaptılar. II. Dünya Savaşı sonunda Tayvan Çin'e geri verildi. 1949'da kıta Çin'inde Çin Halk Cumhuriyeti'nin kurulması üzerine milliyetçi Kuomintang hükümeti Tayvan'a kaçarak orada Çin Cumhuriyeti'ni kurdu. (Çin İç Savaşı konusunda daha fazla bilgi için ÇİN HALK CUMHURİYETİ maddesine bakınız.)

Çan Kay-Şek yönetimindeki milliyetçi hükümet Çin'in tek yasal hükümeti olduğunu ileri sürerken, 1971'de Çin Halk Cumhuriye-

ti'nin Birleşmiş Milletler'e üyeliği onaylanınca, Milliyetçi Çin Birleşmiş Milletler'den çıkarıldı. Çan Kay-Şek 1975'te ölünce yerine oğlu geçti. Çin Cumhuriyeti'nin uluslararası diplomasi alanındaki yalıtılmışlığına ve yönetimin tutuculuğuna karşın Tayvan ekonomisi gelişti. Çin Halk Cumhuriyeti'yle resmi ilişkiler yoksa da 1980'lerde iki ülke arasında ticari ilişkiler kuruldu.

1949'dan beri yürürlükte olan sıkıyönetim 1987'de kaldırıldı ve siyasal partilerin kurulmasına izin verildi. 1989'da yapılan genel seçimlerde bir muhalefet partisi meclise girmeyi başardı; ancak Kuomintang iktidar partisi olmayı sürdürdü.

TAZMİNAT, bir kişinin bilerek ya da dikkatsizlik sonucu başka birine verdiği hasar ya da kayıplara karşılık olarak ödenen paradır. Söz konusu kişiler zararın oluşup oluşmadığı ya da ne kadar zarara neden olunduğu konusunda anlaşamazlarsa, tazminat miktarı mahkemece saptanır. Örneğin, A ile B arasında bir iş sözleşmesi yapılmıştır. Eğer A bu sözleşmenin hükümlerine uymayarak B'nin maddi zarara uğramasına neden olursa, B tazminat davası açarak uğradığı zararın ödenmesini isteyebilir. Bu olayda, sözleşme hükümlerine bakarak B'nin kaybını saptamak kolaydır.

Başka bir olayda ise, örneğin C bisikletiyle D'ye çarparak bacağının kırılmasına yol açarsa, tazminat miktarının saptanması daha güç olacaktır. D kaza nedeniyle doğan bütün kaybının dökümünü yapmalıdır. Buna, doktor ve hastane masrafları ile yasal harcamalar, yıpranan giyim eşyasının değeri ve işten uzak kaldığı günlerdeki maddi kayıplar girer. Bu tür kayıpların para olarak değeri kolaylıkla saptanabilir. Ama bu kaza sonunda, D yaşamının geri kalan bölümünü topallayarak geçirmek gibi bir sakatlığa uğramış da olabilir. Ya da kendisi bir maraton koşucusudur. Yakında yapılacak yarışta birinci geleceğini ve spor eşyası satan bir şirketin reklamlarında yer alarak büyük bir servet kazanacağını umuyor olabilir. Kaza sonucu çektiği acı nedeniyle bisikletlere ya da trafiğe ilişkin bir korku da geliştirebilir. Mahkeme, ne kadar tazminat ödeneceğine karar verirken bütün bunları değerlendirmek zorundadır. Kural olarak tazminatın uğranılan zarar miktarını aşmaması gerekir.

Ayrıca, bazen mahkeme bedensel zarara uğrayan kişiye ya da ölüm halinde ailesine manevi tazminat ödenmesine de karar verebilir. Bir kişiye hakaret edilmesi ya da küçük düşürülmesi de tazminat konusu olabilir.

Türk hukukunda tazminat yasalarla düzenlenmiştir. Zarara uğrayan uğradığı zararı kanıtlamak zorundadır. Zararın tazmin edilme biçimi konusunda yargıcın takdir hakkı vardır. Yani zararın para olarak ödenmesine karar verebileceği gibi, örneğin zarar gören malın aynısının verilmesini de isteyebilir.

TBMM *bak.* TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ.

TEB, Yukarı Mısır'da Nil Irmağı kıyısında, Eski Mısır'ın en önemli kentlerinden biriydi. Büyük İskender'in Mısır'ı işgal edip İskenderiye'yi kurmasına kadar, kısa aralıklar dışında uzun yıllar imparatorluğun başkenti oldu. Eski Krallık döneminden (İÖ yaklaşık 3000-2180) beri var olduğu bilinen Teb kenti, Orta Krallık (İÖ yaklaşık 2050-1700) ve Yeni Krallık (İÖ yaklaşık 1570-935) dönemlerinde zenginliğinin doruğuna ulaştı.

O dönemde Eski Mısır, Afrika'nın ortalarından Fırat Irmağı'na kadar uzanan büyük bir imparatorluktu. Ortadoğu'dan, Ege ve Akdeniz'den gelen gemiler Nil Irmağı yoluyla kente ulaşabiliyordu. Teb Asya'dan, Anadolu'dan Ortadoğu ve Akdeniz ülkelerinden gelen değerli malların toplandığı zengin bir ticaret ve kültür merkeziydi. Orta Krallık dönemini başlatan 11. hanedan tarafından başkent ilan edildi. Kentte tanrı Amon adına birbirinden güzel tapınaklar ve saraylar yapıldı.

Asya'dan gelen göçmen Hyksoslar (Hiksoslar) Mısır'ı işgal edince Teb eski canlılığını yitirdi. Önceleri Hyksoslar'ın üstünlüğünü kabul etmek zorunda kalan firavunlar sonunda onları ülke dışına sürmeyi başardılar. Yaklaşık 100 yıl süren bir çöküntü döneminin ardından, 18. hanedanın en güçlü firavunlarından III. Tutmosis, III. Amenhotep (Amenofis) ve Tutanhamon'un yönetimleri sırasında Teb yeniden eski zenginliğine kavuştu.

Kent, III. Amenhotep'in oğlu Ahenaton'un



Eric Kay

Teb, İskenderiye'den önce Eski Mısır'ın başkenti, en önemli ticaret ve kültür merkeziydi. Resimde II. Tutmosis'in karısı Kraliçe Hatşepsut'un mezar tapınağı görülüyor.

yönetimi altında kötü bir dönem yaşadı. Tek tanrıya inanan Ahenaton tanrı Aton'a dayalı bir din oluşturmaya çalıştı. Bu amaçla yönetim merkezini, bugünkü adı Amarna olan bir başka kente taşıdı (*bak*. AHENATON). İÖ 663'te Asurlular Teb'i yağmaladı. Mısır'ın çöküşüyle birlikte önemini yitiren Teb, bir daha eski zenginliğine kavuşamadı.

Görkemli Teb kentinden günümüze ulaşabilen en ünlü yapılar Nil'in doğu yakasında, Karnak ve Luksor'daki Amon tapınakları; kentin batısındaki Krallar Vadisi'nde, Kraliçe Nefertiti döneminden kalma kaya mezarları ile II. Tutmosis'in karısı Kraliçe Hatşepsut'un ve III. Tutmosis'in mezar tapınaklarıdır. Luksor ve Karnak tapınaklarını birleştiren yol koç başlı, aslan gövdeli sfenkslerle donatılmıştır. (*bak*. SFENKS). Teb tapınaklarının en gösterişli olanı III. Amenhotep'in mezar tapınağıdır. Çok az bir bölümü günümüze ulaşabilmiş olan tapınağın en çarpıcı özelliği, yüksekliği 21 metreyi bulan, dev boyutlu iki heykeldir. Bu heykeller Memnon Heykelleri olarak bilinir. Yunan mitolojisinde şafak tanrıçası Eos'un oğlu olan Memnon, Truva Savaşı'nda Aşil tarafından öldürülmüştü. Kuzey yönündeki heykelden bazı günlerde, şafakla birlikte arp sesine benzeyen bir ses yükseldiği duyulur, bu yüzden "şarkı söyleyen Memnon" adıyla anılırdı.

Ayrıca bak. ESKİ MISIR; MEZAR.

TEBEŞİR, çok saf, yumuşak, beyaz bir kireçtaşıdır ve çoğu kez ilginç biçimli çizgiler halinde, küçük, sert, siyah çakmaktaşı parçaları içerir. İngiltere'nin güneyinde ve Fransa'nın kuzeyinde tebeşirden oluşmuş geniş alanlar yer alır; ABD'de Kansas eyaletindeki toprakların büyük bölümü de tebeşir yapılıdır.

Tebeşirde rastlanan balık, denizkestanesi ve başka deniz canlılarının fosilleri, bu kayacın başlangıçta deniz dibinde oluştuğunu gösterir (*bak*. FOSİL). Tebeşir kütlelerinin bir bölümü, delikliler denen tekhücreli hayvanların çok küçük kabuklarından oluşmuştur. Yaklaşık 100 milyon yıl önce, Kretase (Tebeşir) Dönemi'nde, dünyanın bazı kesimleri bu hayvanları barındıran sıcak ve sığ denizlerle kaplıydı (*bak*. JEOLOJİ). Bu hayvanlar öldüğünde kabukları yavaş yavaş denizin dibine çöktü ve kireçli bir çamurla karıştı. Sonunda bu çökeller gömüldü ve kayaca dönüştü. Daha sonraları denizlerin çekilmesiyle bu kayaçlar yüzeye yükseldi ve havanın etkisiyle aşınmaya uğrayarak, bugünkü tebeşirli top-


ZEFA
İngiltere'nin güneydoğu kıyılarının büyük bölümü tebeşir kayalıklarından oluşur. Deniz bu yumuşak kayaları kolayca aşındırır.

raklara özgü yuvarlak tepelerden ve kurumuş vadilerden oluşan bir görünüm kazandı.

İnsanlar bu yumuşak kireçtaşını yüzyıllardır kullanmaktadır. Okul "tebeşirleri", sönmemiş kireç ve diş macunlarının çoğu ya yalnızca tebeşirden ya da başka maddelerle karıştırılmış tebeşirden yapılır. Çiftçiler tebeşiri gübre olarak kullanır. Boya, camcı macunu ve parlatma tozlarının yapımında arıtılmış tebeşir tozundan yararlanılır. Çimento yapmak için tebeşir ve kil karıştırılarak döner fırınlarda yüksek sıcaklıkta yakılır.

Tebeşir gözenekli bir kayaçtır; yağmur sularını çok iyi toplar ve tutar. Londra ve Paris gibi birçok kentte kullanım suyunun çoğu tabandaki tebeşir katmanında tutulan sudan gelir.

TEBRİZ. İran'ın kuzeybatısında, Tahran'dan 515 km uzaklıktaki Sahend Tepesi'nin eteklerinde kurulmuş olan Tebriz, ülkenin dördüncü büyük kentidir. Tebriz, Farsça'da "ateş akıtan" anlamına gelir. Kentin bu adı, çevresindeki ünlü kaplıcalardan aldığı sanılmaktadır.

Deprem kuşağında bulunan Tebriz tarihte birçok kez şiddetli depremler sonucu yıkılmıştır. Kentte sert bir kara iklimi hüküm sürer. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar çok soğuk geçer. 13. yüzyılda Moğollar ve 16. yüzyılda Safeviler döneminde başkent olan Tebriz, bugün Doğu Azerbaycan ilinin merkezi ve Meşhed Müslümanları'nın kutsal kentidir. 15. yüzyıldan kalma çinileriyle ünlü Mavi Cami, kentteki önemli tarihsel yapıların başında gelir. Tebriz ayrıca, kendi adıyla anılan halılarıyla da ünlüdür. Bölgenin önemli bir ticaret merkezi olan kentte halının yanı sıra dokuma, çimento, tarım makineleri ve ev eşyaları üretilir. Nüfusu 971.482'dir (1986).

Tebriz ya da o dönemdeki adıyla Gazaka, İÖ 4. yüzyılda Büyük İskender'in komutanlarından Atropates tarafından kurulan Atropaten Krallığı'nın başkentiydi. Kent 11. yüzyılın başında Büyük Selçuklu Devleti'nin kurucusu Tuğrul Bey'in eline geçtikten sonra önem kazandı. 1230'da Moğol yönetimine giren kent, ardından kurulan İlhanlı Devleti'nin başkenti oldu. 1392'de Timur'un eline geçti. Safeviler döneminde de İran'ın başkenti olan kent, Çaldıran Savaşı'ndan (1514) sonra Osmanlı egemenliğine girdi. Tebriz daha sonra İran ile Osmanlı Devleti arasında sürekli el değiştirdi. İran yönetimindeyken 1828 ve 1909'da Rus işgaline uğradı. I. Dünya Savaşı'nda (1914-18) Osmanlı ve Rus orduları arasında el değiştiren Tebriz, 1917 Ekim Devrimi'nden sonra Osmanlı birliklerince alındı. Mondros Mütarekesi'nden (1918) sonra yeniden İran'a verildi. II. Dünya Savaşı'nda (1939-45), SSCB ordusunca işgal edilen Tebriz, kurulan Azerbaycan Cumhuriyeti'nin başkenti oldu. 1946'da Şah Muhammed Rıza Pehlevi döneminde İran ordusu bu cumhuriyete son vererek Tebriz'i İran topraklarına kattı.

TEDAVİ YÖNTEMLERİ. Günümüzde hastaların bakım ve tedavisini, çağdaş tıbbın bilimsel yöntemleriyle çalışan doktorlar, hemşireler ve öbür sağlık elemanları üstlenmiştir. Bütün gelişmiş ülkeler, gerekli eğitimi görmüş sağlık ordusu, hastaneleri, koruyucu hekimlik önlemleri ve yaygın aşı kampanyalarıyla yurttaşlarına sağlık hizmetleri vermeyi bir görev bilir (*bak.* SAĞLIK VE SAĞLIK HİZMETLERİ). Ama, bilimdışı yöntemlerle hastaları iyileştireceklerini öne süren insanlar tarih boyunca hiç eksik olmamıştır. Bugün bile, yaygın sağlık hizmetleri ve iyi yetişmiş doktorları olan birçok ülkede bazı insanlar, binlerce yıllık geleneksel yöntemleri uygulayan bu tip kişilerden yardım beklerler.

Geleneksel Yöntemler

Bilimsel tıbbın ancak 200 yıllık bir geçmişi vardır (*bak.* TIP). Oysa insanlar yeryüzünde var oldukları andan başlayarak hastalıklarına çare bulmak zorunda kaldılar. Bunun için de kimi zaman doğaüstü güçlere sığındılar, kimi zaman doğal maddelerin iyileştirici etkilerine güvendiler. Binlerce yıldır kulaktan kulağa aktarılmış bilgi ve deneyimlerin ürünü olan bütün bu bilimdışı tedavi yöntemlerine "halk hekimliği" denir.

Bütün dünyada en sık başvurulan geleneksel tedavi yollarından biri şifalı bitkilerden hazırlanan ilaçlardır (*bak.* ŞİFALI BİTKİLER). İnsanlar çok eskiçağlardan beri birçok bitkinin, hayvansal yağların, hatta mineral kökenli bazı maddelerin çeşitli hastalıklara iyi geldiğine inanmışlardır. "Kocakarı ilaçları" denen bu karışımların çoğunun temelinde doğaüstü inançlar yatar; ama insanların umut bağladıkları bazı doğal maddeler sonradan bilim adamlarınca da denenmiş ve çağdaş ilaç sanayisinin hammaddeleri arasına katılmıştır. Örneğin Amerika Yerlileri'nin yanık tedavisinde kullandıkları petrol yağları, bugün de çeşitli merhemlerin temel maddesi olan vazelinin esin kaynağıdır; bazı ilaçların etkin maddesi ise hâlâ bitki özütlerinden elde edilir (*bak.* İLAÇ).

Başlangıcı Eski Yunan tıbbına kadar uzanan su tedavisi de bugün hâlâ uygulanan geleneksel yöntemlerden biridir. Hidroterapi denen bu tedavinin temeli, mineraller açısından zengin olan şifalı sularda yıkanmaya ya da bu suları içmeye dayanır.

Hiç tıp eğitimi görmedikleri halde kendilerine özgü yöntemlerle ya da doğaüstü güçlerle hastaları iyileştirebileceklerine inanılan insanlara hemen her toplumda rastlanır. Bunlardan bir bölümü, örneğin "kırık-çıkıkçı" denen kişiler, uyguladıkları tedavi yöntemlerini genellikle başka bir "usta"dan öğrenir ve zamanla kırık kemikleri ya da çıkık eklemleri yerine oturtmakta deneyim kazanırlar. Bazı-

Hulton Picture Library



Hastaya dokunarak ve dualar okuyarak "iman gücüyle" hastalıkları yenebileceklerini savunan kişilere gelişmiş çağdaş toplumlarda da rastlanır.



ZEFA

Şifalı otları ve öbür tedavi araçlarıyla birlikte pazaryerindeki köşesine kurulmuş Balili bir "büyücü doktor"

ları ise yalnızca dinsel bilgi birikimleriyle hastalıklara çare bulacaklarını savunurlar. Hastaya elleriyle dokunarak, dualar okuyarak, hatta şarkı söyleyip dans ederek "tedavi" uygulayan bu insanlardan bazılarının doğaüstü güçler ile insanlar arasında aracı olduklarına ve iyileştirici güçlerinin ruhlardan kaynaklandığına inanılır. İlkel toplumlarda oldukça yaygın olan bu tip iyileştiricilere *şaman* denir. İçlerindeki kötü ruhları duayla kovarak hastaları iyileştireceklerini öne süren "üfürükçüler" de, büyük olasılıkla, İslam öncesi Türk toplumlarında da görülen şamanlığın günümüzdeki izleridir.

Bazıları da hastalıkların "nazardan" ya da "kem gözlerden" ileri geldiğine inanır. Kendisine beddua edildiği, nazar değdiği ya da büyü yapıldığı için hastalandığına inanan insanları iyileştirmek için önce hastanın düşmanı ya da düşmanları saptanır, sonra da bu kara büyünün etkisini bozacak karşı büyüler yapılır, muskalar yazılır. Ortaçağ Avrupa'sında şifalı otlardan ilaç hazırlayanlar cadılıkla suçlanmıştır; oysa Afrika ülkelerinde bugün bile birçok insan "büyücü doktorlar"dan yardım bekler (*bak.* BÜYÜ VE BÜYÜCÜLÜK; CADILIK). Bu tür inanışları pek de hafife almamak gerekir. Çünkü, kendisini huzursuz eden düşünceleri uzaklaştırmak için çare arayan bir hasta iyileşmek için ilk adımı atmış demektir. Nitekim çağımızda doktorların birçoğu da bazı hastalıkların stresten ya da mutsuzluktan kaynaklandığına ve stresin altında yatan nedenler saptandığında tedavinin daha başarılı olacağına inanıyorlar.

Dünyanın en eski tedavi sistemlerinden biri de Çin'de doğmuştur. Eski Çinliler'e göre ruh ve beden sağlığı, *yin* ve *yang* denen karşıt güçler arasındaki dengeye bağlıdır. Suyla simgelenen *yin* dingin ve edilgendir; ateşle simgelenen *yang* ise sıcak ve etkindir. Bütün hastalıklar bu iki güç arasındaki dengenin bozulmasından kaynaklandığı için, iyileştiricinin görevi bu dengeyi yeniden kurmaktır. Bunu sağlamak için de şifalı bitkilerden yapılan ilaçlar, özel egzersizler ve akupunktur gibi çeşitli tedavi yöntemlerine başvururlar (*bak.* AKUPUNKTUR).

Bilimsel Yöntemler

Bilimsel tıpta tedavinin temel amacı, hastalığın nedenini ortadan kaldırarak hastayı tümüyle sağlığına kavuşturmaktır. Ama her zaman

ZEFA



Pakistan'ın en büyük kentlerinden Karaçi'de, kalabalık bir caddenin kenarında hastaları muayene eden geleneksel bir "şifacı".

bu sonuca ulaşılamayabilir. Doktorların deyimiyle "özgün tedavisi" olmayan, yani temel nedeni ortadan kaldırılamayan hastalıklarda yalnızca belirtilerle savaşılır. Örneğin ateşi düşürmek, ağrıları hafifletmek, öksürüğü ya da ishali kesmek, solunumu rahatlatmak için alınan önlemler bu tip tedavi yollarıdır.

Bugün tıp fakültelerince benimsenmiş başlıca tedavi yöntemleri ilaç tedavisi (kemoterapi), cerrahi, ışın tedavisi (radyoterapi) ve fizik tedavidir (fizyoterapi). Özellikle mikroplardan ileri gelen birçok hastalığın özgün ilacı bulunmuş, bakteri hastalıklarında antibiyotiklerle çok başarılı sonuçlar alınmıştır (*bak.* ANTİBİYOTİKLER). Doğrudan hastalığın kökenine inebilen cerrahi ise, mikrocerrahi ve laser cerrahisi gibi yeni tekniklerle her gün biraz daha gelişiyor (*bak.* CERRAHİ). Çağımızda çok yaygın olan kanser grubu hastalıkların tedavisinde de cerrahi, ilaç ve ışın tedavisi çoğu zaman birbirini tamamlayan yöntemler olarak birlikte uygulanır (*bak.* KANSER). Egzersiz, masaj ve su tedavisi gibi çeşitli teknikleri içeren fizik tedavi ise, hastalığın nedenlerini ortadan kaldırmak yerine sonuçlarını ve vücutta bıraktığı yapısal bozuklukları gidermeyi amaçlar (*bak.* FİZİK TEDAVİ).

Alternatif ya da Yardımcı Tedaviler

Günümüzde, bir yandan tıp fakültelerinde birer uzmanlık dalı olarak benimsenmiş bu tedavi yöntemleri geliştirilirken, bir yandan da yeni arayışların ürünü olan "alternatif" ya da "yardımcı" tedavi yöntemleri giderek yaygınlaşıyor. Bunların başında *akupunktur*, *kiropraksi*, *osteopati*, *homeopati* ve *aroma tedavisi* gelir. Bugün birçok ülkede akupunkturu yardımcı bir tedavi yöntemi olarak uygulayan uzmanların sayısı oldukça fazladır. Daha çok romatizma, sırt ve bel ağrısı gibi rahatsızlıkların giderilmesinde başvurulan kiropraksi ise özel bir masaj tedavisidir (*bak.* MASAJ TEDAVİSİ).

ABD'li doktor Andrew Still'in (1828-1917) buluşu olan osteopati de, gerek hastalık nedenlerine yaklaşımı, gerek uygulama açısından kiropraksiye çok benzer. Still'e göre hemen hemen bütün hastalıkların nedeni, vücuttaki kemiklerin yerinden oynamasıydı. Böylece kemikler çevredeki dokulara basınç yapıyor ve o bölgedeki organlara yeterince kan gitmesini engelliyordu. İnsan vücudu uyumlu ve eşgüdümlü bir bütün olarak çalıştığına göre, küçük bir yardımla kemikler yerine yerleştirildiğinde hastalıkla kolayca başa çıkabilirdi.

Başlangıçta kuşkuyla karşılanan osteopati bugün daha çok ABD'de ve bazı Avrupa ülkelerinde alternatif değilse bile yardımcı bir tedavi yöntemi olarak benimsenmiştir. Aslında bu yöntemi uygulayanlar da osteopatinin ağır mikrobik hastalıkları ya da kanseri gerçekten iyileştirebileceğini öne sürerek öbür tedavi yöntemlerine bir alternatif olarak görmezler. Günümüzde özel olarak eğitilmiş diplomalı uzmanların uyguladıkları osteopati, disk kayması (bel fıtığı), boyun tutulması, eklem rahatsızlıkları, omuzda kireçlenme gibi daha çok yapısal rahatsızlıklarda asıl tedavinin tamamlayıcı bir parçası olarak düşünülür. 15-45 dakika kadar süren bir osteopati seansında uzman, bir yatağa uzanmış ya da özel bir iskemleye oturmuş olan hastayı parmaklarıyla yoklayarak vücudun gerilmiş olan bölgelerini araştırır. Sonra da bu bölgeleri elleriyle ve bazen oldukça sert bir biçimde yoğurarak, çekip iterek ve bastırarak kemikleri normal konumlarına getirmeye çalışır. Çok şiddetli sırt ağrısından yakınan hastaların bazen bir tek seansta bile çok rahatladıkları görülmüştür. Ama tedavi genellikle birkaç seans sürer ve uzmanlar hastalarına nasıl oturup kalkmaları ya da hangi hareketlerden kaçınmaları gerektiğini anlatırlar.

Alman doktor Samuel Hahnemann'ın (1755-1843) ortaya attığı homeopati kavramı, "benzerin benzeriyle tedavisi" olarak özetlenebilir. Hahnemann, 18. yüzyılın sonlarında, hastalık belirtilerini yok etmek için kullanılan birçok ilacın hastaya yarardan çok zarar verdiği görüşüne vardı. Ona göre hastalık belirtileri, vücudun hastalığa karşı savaşta başarılı olduğunu gösteren iyi işaretlerdi. Bu nedenle, belirtileri bastırmaya çalışmaktansa, hastalıkla aynı etkileri yaratan maddeleri kullanarak vücudun doğal iyileşme sürecine yardımcı olmak ve hastalığı bu yolla yenmek gerekiyordu. Bu amaçla, sağlıklı kişilere yüksek dozda verildiği zaman ateş, kusma, ya da ishal gibi hastalık belirtilerine yol açan doğal

maddelerin çok küçük dozlar halinde hastalara verilmesini önerdi.

Günümüzde homeopatik ilaçların çoğu şifalı otlardan, altın gibi bazı metallerden, hatta doğrudan doğruya hastanın kendi tükürüğünden hazırlanır. Kullanılan madde su, alkol ya da başka bir çözücü sıvıyla karıştırılarak çalkalandıktan sonra, bu karışımdan çok az bir miktar alınıp üzerine bolca su katılır. Böylece giderek daha çok sulandırılır ve etkisi iyice azaltılır. Nitekim homeopati yöntemine karşı olanlara göre, hazırlanan ilaç o kadar çok sulandırılmıştır ki, hastalar sonuçta yalnızca su içmiş olurlar.

Bugün ABD'de, İngiltere'de ve daha değişik yöntemlerle Hindistan ve Güney Amerika ülkelerinde benimsenmiş olan homeopati, özellikle artrit gibi bazı eklem hastalıkları ile alerjilerde alternatif tedavi yöntemi olarak uygulanır. Bu yönteme sığınanlar genellikle öbür tedavilerden bekledikleri sonucu alamamış ve doktorların verdikleri güçlü ilaçların ağır yan etkilerinden bunalmış olan hastalardır.

Alternatif tıbbın son yıllarda giderek yaygınlaşan yöntemlerinden biri olan aroma tedavisi ise, kokulu otlardan özütlenen uçucu yağlarla vücudu ovmaya ya da buharlarını solumaya dayanır. Kuşkusuz bu gerçek bir tedavi yöntemi değildir; ama bedensel ve ruhsal gerginliği hafifleterek insanı rahatlattığı sürece her yöntem yararlı sayılabilir.

İster geleneksel, ister bilimsel, ister alternatif olsun, bütün tedavi yöntemlerinde olumlu sonuç alabilmek için en önemli etken inanç ve güven duygusudur. Kendisini iyileştireceğini söyleyen kişiye ve uyguladığı yönteme güvenen bir hasta, inanmayan bir hastadan çok daha çabuk iyileşecektir. Bazı insanların, "iman gücüyle şifa dağıtan" kişilerin bir tek dokunuşuyla ya da duasıyla kendilerini daha iyi hissetmeleri de ancak inançla açıklanabilir.

TEK, Vedat (1873-1942). Birinci Ulusal Mimarlık Akımı'nın en önemli temsilcilerinden olan Vedat Tek İstanbul'da doğdu. Mekteb-i Sultani'deki (bugün Galatasaray Lisesi) öğrenimini yarıda bırakarak 1888'de Paris'e gitti. Bir süre resim eğitimi gördü, mühendislik



İsa Çelik

İstanbul'da, Sirkeci'deki Büyük Postane'nin tasarımını Vedat Tek yapmıştır.

derslerine katıldı. Daha sonra Paris Güzel Sanatlar Yüksekokulu'nun mimarlık bölümünü bitirerek 1897'de İstanbul'a döndü. 1899'da İstanbul Şehremaneti (Belediyesi) mimarlığına getirildi. 1900'de de Sanayi-i Nefise Mektebi'nde (sonradan Güzel Sanatlar Akademisi; bugün Mimar Sinan Üniversitesi) mimarlık tarihi dersleri vermeye başladı. 1905'te Posta ve Telgraf Nezareti mimarlığına atandı. 1908'de de nezaretin başmimarlığına getirildi. Bu görevde iken ulusal mimarlık anlayışının ilk örneklerinden sayılan Defter-i Hakani Nezareti (bugün Tapu ve Kadastro Müdürlüğü; Sultanahmet, İstanbul), Büyük Postane (Sirkeci, İstanbul) gibi yapıların planlarını çizdi. I. Dünya Savaşı (1914-18) sırasında Harbiye Nezareti başmimarlığında bulundu. Cumhuriyetin ilanından sonra Ankara'ya giderek yeni başkent için önemli yapılar tasarladı. Bunlar arasında Gazi Köşkü (bugün Gazi Müzesi), ikinci Türkiye Büyük Millet Meclisi binası ve Ankara Palas başta

gelir. 1925'te İstanbul'a dönerek Sanayi-i Nefise Mektebi'nde öğretmenliği sürdürdü. Ayrıca Yüksek Mühendis Mektebi'nde (bugün İstanbul Teknik Üniversitesi) de ders verdi. 1930'da Güzel Sanatlar Akademisi'ndeki görevinden ayrılarak serbest mimarlık yapmaya başladı. Bu dönemde daha çok işhanı, apartman, villa, köşk gibi yapılar üzerinde çalıştı.

Vedat Tek, Kemaleddin Bey'le birlikte Birinci Ulusal Mimarlık Akımı'nın hem düşünsel temellerini oluşturmuş, hem de bu yolda mimari yapıtlar vermiştir. Tanzimat döneminde yabancı mimarlarla azınlık mimarlarının elinde büyük ölçüde batı etkisi altına giren Türk mimarlığına Osmanlı mimarlığının özgün yanlarından yararlanarak ulusal bir kimlik kazandırmak istemiştir. 1930'dan sonra daha çok akılcı-işlevci mimarlık anlayışını yansıtan denemelere de girişmiştir. Eğitimci yönüyle de mimarlığın çağdaş bir uğraşı durumuna gelmesine önemli katkıda bulunmuştur. (*Ayrıca bak.* KEMALEDDİN BEY.)

TEKE *bak.* KARİDES VE TEKE.

TEKEL, bir ürünün yapımının ya da bir hizmetin sağlanmasının tek bir kuruluş tarafından gerçekleştirilmesidir. Daha geniş anlamda tekel ya da monopol, az sayıda firmanın (oligopol) bir ürünün toplam üretiminin önemli bir bölümünü üretmesi, dolayısıyla ürünün fiyatını istediği gibi belirleyebilmesidir. Firmaların birbiriyle rekabet etmediği, fiyatların bu rekabet sürecinden etkilenmediği, tersine firmaların fiyatları belirlediği koşullara *tekelci piyasa* denir. Tekelci piyasalarda firmalar normalin üstünde *tekel kârı* elde eder.

Tekellerin oluşumunda, devletlerin onlara tanıdığı ayrıcalıklar, ender bulunan hammadde ya da mineral kaynaklarına sahip olma, belirli bir pazarın talebinin tek büyük bir firma tarafından karşılanabilmesi, bazı büyük firmaların küçük firmaları satın alarak ya da iflasa zorlayarak büyümesi ve pazara egemen olması gibi etmenler sıralanabilir. *Tekel gücü* üretimin kısılarak fiyatların yükseltilmesini ya da aynı ürünü farklı piyasalarda, farklı fiyatlarla satabilmeyi olanaklı kılar.

Ortaçağda, tarım dışı üretimde önemli bir rol oynayan loncaların (*bak.* LONCA) bir anlamda tekelci bir gücü vardı. Kentlerde loncalara bağlı olarak çalışmak zorunda olan esnaf ve zanatkârların hangi malı nasıl ve ne kadar üreteceği ile fiyatlar loncalarca belirlenirdi. Loncalar başka kent ya da ülkelerde üretilen malların kendi kentlerinde serbestçe satılmasını engelledikleri, yani rekabete izin vermedikleri için tekelci bir konumdaydı. Üretimi sınırlı, fiyatları yüksek tutabiliyorlardı.

16. yüzyıldan başlayarak Avrupa ülkeleri coğrafi keşiflere ve keşfedilen yerlerin sömürgeleştirilmesine (kendilerine bağlanmasına) öncülük ederken, tekelci ayrıcalıklar verdikleri ticaret şirketlerinden yararlandılar. Bu dönemde devletler ayrıcalıklar tanıdıkları kendi ticaret şirketlerine, keşfedilen yeni toprakların zenginliklerini, ticaretini ve yönetimini bırakarak, bu alanlara başka şirketlerin girmesini engellediler (*bak.* SÖMÜRGECİLİK VE EMPERYALİZM).

18. yüzyılda Avrupa'da gerçekleşen Sanayi Devrimi'ne (*bak.* SANAYİ DEVRİMİ) kadar tekelci ticaret şirketleri dünya ticaretine egemen oldu. Sanayi Devrimi sırasında ve sanayileşmenin Avrupa'da yaygınlaşması sürecinde devletler, yeni buluşlara patent (*bak.* PATENT) vererek, gelişen sanayilerini başka ülkelerin rekabetinden koruyarak, su, kanalizasyon gibi büyük altyapı yatırımları ile demiryolları, kanallar gibi ulaşım yatırımlarını ya doğrudan üstlenerek ya da bunları ayrıcalıklar verdikleri şirketlere yaptırarak, değişik biçimlerde pek çok tekelci piyasanın oluşmasına ve yüksek tekel kârlarının elde edilmesine ön ayak oldu.

19. yüzyıla gelindiğinde dünyanın en büyük sanayi ülkesi konumundaki İngiltere, tekelci uygulamalara karşı, bütün dünya için "serbest rekabet" ve "serbest ticaret"i önermeye başladı. Kıta Avrupa'sındaki ülkeler kendi sanayilerini geliştirebilmek için bu öneriyi benimsemedi, ama Osmanlı Devleti gibi ekonomisi az gelişmiş pek çok ülke İngiltere ile serbest ticaret antlaşmaları imzalamak zorunda kaldı.

Serbest rekabetçi deneme çok kısa bir süre için (yaklaşık 1830-70) İngiltere'de gerçekleşti. 1870'lerden başlayarak sanayileşmiş ülkelerde yeni bir tür tekelci dalga ortaya çıktı.

Aynı üretim dalındaki büyük sanayi ve madencilik şirketleri aralarındaki rekabeti kaldırmak, fiyatları yüksek bir düzeyde belirleyerek kârlarını artırmak amacıyla *kartel* adı verilen birlikler kurdu. Kartele katılan firmalar bağımsızlıklarını korur, fiyatın saptanması, satış koşulları ve pazarların paylaşılması konularında anlaşma yapar. Anlaşmanın kapsamadığı konularda bağımsız hareket ederler. Karteller ilk kez Almanya'da kuruldu, daha sonra başka ülkelerde de görüldü.

İlk kez ABD'de gerçekleşen başka bir tekelci uygulama *tröst*'lerdi. Tröstlerde, değişik şirketlerin hisse senetlerinin çoğunu satın alan dev bir şirketin yönetimi egemen olur. Küçük firmalar bağımsızlıklarını yitirir. *Holding* türü tekelci kuruluşlarda da pek çok firma büyük bir şirketin mali denetimi altındadır.

ABD gibi bazı ülkelerde tekelci uygulamalara karşı yasaların çıkarılmasına karşın, 20. yüzyılda ulusal ve uluslararası ekonomide çok büyük tekelci kuruluşlar olan *çokuluslu şirketler*'in de katkısıyla, tekellerin gücü giderek artmış, bunlar dünya ekonomisinde ve siyasetinde en etkili güç durumuna gelmiştir.

TEKERLEK, bugüne kadar gerçekleştirilen en önemli buluş olarak kabul edilir. Eğer tekerlek olmasaydı, ağır eşya ve yükler insan ya da hayvan gücüyle taşınacak, bu da dev boyutlarda enerji harcanmasına neden olacaktı; yani tekerlek insanlığa çok önemli bir enerji tasarrufu sağlama olanağı yaratmıştır. Tekerlekli taşıtlar ulaşımı hızlandırmış, kolaylaştırmış ve insanların ürünlerini değiş tokuş edebilmelerine olanak vermiştir. Tekerlek üretimde de büyük bir rol oynar ve bu alanda da çok büyük bir enerji tasarrufu sağlar.

Eski uygarlıklarda bazı insanlar başı ve sonu olmayan bir çember biçiminde olduğu için, tekerleği bir ölümsüzlük simgesi olarak görür ve bu nedenle de kutsal bir cisim olarak kabul ederdi. Ayrıca, döndüğü için tekerlek bir talih simgesi olarak görülür ve talih tanrıçası Fortuna tekerlek döndüren biri olarak betimlenirdi.

Tekerleği kimlerin bulduğu tam olarak bilinmiyor. Ama tekerlek düşüncesi, hareket ettirilmek istenen ağır cisimlerin, örneğin



Ancient Art & Architecture Collection

İÖ 3. binyılda Sümerler savaş arabalarında içleri dolu tahta tekerlekler kullandılar.

teknelerin, altlarına kütüklerin dizilmesi halinde yuvarlandığı gözlendikten sonra ortaya çıkmış olabilir. Bu tür bir tekerlek sisteminin bulunduğu bilinen ilk taşıtlar, tahta bir dikmeyle bir arada tutulan üç kalastan oluşuyordu. Tekerlek belki de ilkin çömlekçilikte kullanıldı. Mezopotamya'da (bugün Irak sınırları içinde yer alan bir bölge) yaşamış olan Sümerler, İÖ 3250 gibi çok erken bir tarihte çömlek yapımında tekerlekten (çömlekçi çarkı) yararlanmış olabilirler. Çömlekçi çarkını Mısırlılar İÖ 2750 dolaylarında, Hintliler İÖ 2500'den önce ve Girit'teki Minos uygarlığını kuranlar İÖ 2000 dolaylarında kullanmaya başladılar. Çömlekçi çarkının en önemli üstünlüğü, çarkın ortasına yerleştirilerek döndürülen yumuşak bir kil parçasına hafifçe dokunarak istenen dairesel biçimin verilebilmesiydi. İlk çömlekçi çarkları, bugünküler gibi tahta bir tabladan oluşuyordu.

İlk tekerlekli taşıtlar iki ya da dört tekerlekli arabalardı. Bu arabalar, çömlekçi çarkı kullanan topluluklarda ortaya çıktı. Sümerler, araba tekerleklerinin çabuk aşınmasını önlemek için tekerleğin çevresine büyük başlı bakır çiviler çakarlardı.

Önceleri bu arabalar bir yerden bir yere yiyecek taşımak ve ölen kralları mezarlarına götürmek için kullanılıyordu. Ama daha sonraları tekerlekli taşıtlar göç eden insanların ve eşyaların taşınmasında da kullanılmaya başlandı. İÖ 1200'e gelindiğinde artık çok sayıda insan, öküzlerin çektiği tahta tekerlekli arabalarla kuzey ülkelerinden Mısır'a gidiyordu.

Bu, tekerleğin bulunmasının ülkelerarası göç hareketlerinde ne kadar büyük bir rol oynadığını gösteren bir örnektir.

Tekerleğin ilk kullanıldığı yerlerden biri de savaş arabalarıydı; bunlar, yayalardan oluşan düşman ordusunun üzerine hızla sürülen ağır taşıtlardı. Başlangıçta, öteki arabalarda olduğu gibi savaş arabası tekerleklerinin de içleri doluydu; ama çok geçmeden, daha hafif tekerlekler kullanılırsa arabaların daha hızlı sürülebileceği anlaşıldı. İÖ 2000'den hemen sonra, Mezopotamya'da, Anadolu'da ve Persler'in ülkesinde (bugünkü İran) parmaklı tekerlek yapımı başladı. (Tekerlek göbeğini jant halkasına bağlayan ahşap ya da metal çubuklara "parmak" denir.) Bu tekerleklerin çoğunun, yaklaşık 400 yıl sonra Mısır'da ve ondan da yaklaşık 100 yıl sonra Girit'te yapılanlar gibi, ağaçtan yapılmış yalnızca dört parmağı vardı. Parmaklı tekerlekli savaş arabaları artık eskiden olduğu gibi öküzlerle ya da daha önceleri Mezopotamya'daki gibi yaban eşekleriyle değil, atlarla çekiliyordu.

Geliştirilen hızlı savaş arabalarını daha az gelişmiş uygarlıklara karşı kullanan Asurlular, Hititler ve Mısırlılar geniş topraklar ele geçirdiler ve ordularında bu tür çevik araçlar bulunmayan daha önceki krallıklardan çok daha uzun ömürlü imparatorluklar kurdular.

Eski Yunanlılar İÖ 16. yüzyılda hafif savaş arabaları kullanmaya başladılar; Truva'ya karşı kullandıkları büyük savaş arabası bu tür arabaların örneklerinden biriydi. Arabayı bir sürücü sürüyor, onun arkasında bir asker bulunuyor ve araba savaş alanına ulaştığında asker arabadan aşağı atlayıp savaşa katılıyordu. Ama İÖ 6. yüzyıla gelindiğinde Yunanlılar savaşlarda artık savaş arabası kullanmaz oldular.

Michael Holford



Sağlamlık yitirilmeksizin ağırlığın azaltılabilmesini sağlayan parmaklı tunç tekerleklerin kullanıldığı bir Roma yarış arabası modeli.

Romalılar'ın da savaş arabaları vardı, ama onlar savaşa bu arabalarla gitmezlerdi. Romalılar savaş arabalarını geçit törenlerinde ve izleyicilerde büyük heyecan yaratan, son derece tehlikeli araba yarışlarında kullanırlardı. Aynı sıralarda, İngiltere de içinde olmak üzere Avrupa'nın çeşitli yerlerinde yaşayan Keltler, ülkelerini istilaya gelen Romalı askerlere ve süvarilere karşı, metalden yapılmış, zarif, iki tekerlekli savaş arabaları kullanıyorlardı. Bu arabalarda, tekerleklerin parmak sayısı 14'e kadar çıkabiliyor ve tekerlek çemberi, sağlam olsun diye demirle tutturuluyordu.

Ortaçağda Avrupa'da yaşayan topluluklar insan ve yük taşımacılığında araba kullanmaya devam ettiler, ama o dönemde tekerlekli taşıtlarda pek bir gelişme olmadı. Tekerlekten başka biçimlerde yararlanma da fazlaca yaygınlaşmadı. Örneğin, ilk kez İS 13. yüzyılda kullanılmış olan çıkrığa ve Romalılar döneminden beri bilinen tekerlekli sabana bile ender rastlanıyordu. Ama, çarklarla (çark da bir tür tekerlektir) donatılmış mekanik saatler ortaçağda ortaya çıktı; ayrıca, Romalılar zamanından beri bilinen su değirmenleri de gene ortaçağda yaygınlaştı (*bak*. SU ENERJİSİ).

15. yüzyılın sonlarına doğru Avrupalılar Amerika kıtasını keşfettiler. Çok daha sonraları, bu kıtadaki Mayalar, İnkalar, Aztekler gibi yerli halklardan bazılarının çok ileri bir uygarlık kurmuş olmalarına karşılık, keşif öncesinde tekerleği bilmedikleri ileri sürüldü. Ama Meksika'daki Xalapa Müzesi'nde, tekerlekleri olan küçük bir oyuncak oselo (yabani bir kedi türü) vardır. Bu oyuncağın İS 6. yüzyıl ile 9. yüzyıl arasındaki bir dönemden kaldığı sanılmaktadır. Demek ki, Amerika Yerlileri tekerleği biliyorlardı, ama 16. yüzyılda Avrupalılar'dan görene kadar taşımacılıkta ya da üretimde ondan yararlanmamışlardı.

Üzerinde çarklar bulunan eğirme makineleri Sanayi Devrimi sıralarında bulundu ve dokuma sanayisinde çok büyük bir değişime yol açtı. Tarak makineleri de (*bak*. DOKUMACILIK) aynı dönemde bulundu; bunların da ana



Veteran Car Club of Great Britain

İlk karayolu taşıtlarının, çevresine demir çember geçirilmiş, ağaç parmaklı tekerlekleri vardı.

parçalarını çarklar oluşturuyordu. Daha sonra aldığı biçimiyle buhar makinesi de çarkların yardımıyla çalışıyordu. Tren, gemi ve fabrikalardaki makineler için gerekli güç, hep bu tür buhar makinelerinden sağlanırdı (*bak.* BUHAR MAKİNESİ).

Tekerlek yapım zanaatının en üst noktaya ulaştığı 18. yüzyılda her köyün bir tekerlek yapım ustası vardı. Tekerlek göbeğine yüksükler geçirilir ve bu yüksüklere de tekerlek parmakları oturtulurdu. Sonra bu parmakların üzerine, yan yana getirildiğinde tam bir çember oluşturacak biçimde kesilmiş eğri parçalardan oluşan tekerlek çemberi ya da kasnağı çepeçevre geçirilirdi. En son işlem olarak da, tekerlek yapım ustası ile demirci, tekerlek kasnağıyla aynı çapta olan bir demir çemberi ateşte kızdırırlardı. Demir çember ısınınca genleşir (çapı biraz büyür) ve böylece tekerlek kasnağının üzerine geçirilebilirdi. Sonra üzerine su dökülerek demir soğutulur, soğuyan demir büzülürken bütün tekerlek parçalarının sıkıca birbirine geçmesini sağlar ve bu sırada patlamayı andıran şiddetli sesler duyulurdu.

Yolların büyük ölçüde geliştirildiği 18. yüzyılda tekerlekli taşıtlar iyice yaygınlaştı. Daha önceleri yollar oldukça kötü durumdaydı. Yüzeyleri sert değildi; o kadar çamurlu ve delik deşiktiler ki, üzerlerinde tekerlekli araçların yol alabilmesi olanaksızdı. Mallar bir yerden bir yere, çoğu kez at sırtında ya da suyoluyla taşınırdı. Sanayi Devrimi ilerledikçe, çok sayıda fabrikanın ürettiği büyük miktarlardaki ürünün taşınabilmesi için bu yöntemlerin uygun olmadığı anlaşıldı. Thomas Telford (1757-1834) ve John McAdam (1756-1836) gibi yol mühendisleri, tekerlekli taşıt trafiğinin hızla akmasına elverişli yeni yol yüzeyleri yaptılar. Yüzyılın sonuna yaklaşılırken yeni, sert yüzeyli yollar üzerinde atlı yolcu arabaları gibi çok sayıda tekerlekli taşıt kullanılır oldu. (*Ayrıca bak.* KARAYOLU.)

Bu taşıtların tekerlekleri ağaçtan yapılırdı ve çevrelerine demir bir çember geçirilirdi. Demiryolu taşıtlarının tekerlekleri, bugün olduğu gibi çelikten yapılır ve tekerleğin üzerine bir kenarı çıkıntılı bir çember geçirilirdi. (Flanş olarak bilinen bu kenar çıkıntısı tekerleğin kayıp raydan çıkmasını önler.) Kenarı çıkıntılı, yani flanşlı tekerleği 1800'de William Jessop buldu.

19. yüzyılda karayolu taşıtlarının tekerlekleri de metalden yapılmaya ve tekerleği korumak için çevresine, havayla şişirilmiş lastik takılmaya başlandı. Bu lastikler 1845'te bulunmuştu, ama ancak 1887'den sonra kullanıma girdi (*bak.* TAŞIT LASTİĞİ). Bu tür tekerleği olan otomobiller 18. yüzyılın atlı yolcu arabalarının yerini aldı. 19. yüzyılda ortaya çıkan ilk bisiklet türlerinden "züppe atı"nın tekerlekleri aynı büyüklükte ve az sayıda parmaklı; sonraki "kemik titreten"inkiler daha çok parmaklı, ama ön tekerleği arkadakinden daha küçük; daha da sonra ortaya çıkanların ise ön tekerleği çok büyük, arkadaki ise küçük ve her ikisi de çok parmaklıydı. Günümüzdeki bisikletin iki tekerleği de aynı büyüklüktedir (*bak.* BİSİKLET).

Bugün, önceki zamanlara göre çok daha fazla tekerlekli taşıt kullanılmaktadır. Uçaklarda da tekerleklerden yararlanır. Ay'ın pürüzlü yüzeyinde gitmek için bile. tekerlekli taşıtlar tasarımlanmıştır. Günümüzde bir mühendis, dişli çarklardan yararlanarak, Taş Devri'nin bütün insanlarınca uygulanabilecek olandan çok daha büyük gücü tek bir makineyle üretebilmektedir (*bak.* DİŞLİ ÇARK; ULAŞIM).

TEKERLEK LASTİĞİ *bak.* TAŞIT LASTİĞİ.

TEKERLEME, uzmanlara göre daha çok çocuk folkloru ürünüdür. Genellikle halk şiiri

çerçevesinde incelenmesine karşın, tekerlemeye kesin bir tanım verilememektedir. Ayrı bir tür olmasının yanı sıra, tekerlemenin türkü, âşık şiiri, masal, oyun ve halk hikâyesine karışan çok yönü vardır. Çocukların geleneksel eğlenme biçimlerinde ya da oyunlarında okudukları, söyledikleri basmakalıp sözler, küçük türküler, takılmalar ve yinelemeler tekerleme kapsamına girer.

Tekerlemede çoğunlukla belirli bir konu yoktur. Ses yinelemelerinin, başta ve sonda uyaklı dizelerin bulunduğu, genellikle açık seçik bir karşılığı, imge ve tutarlılığı olmayan düşüncelerin sergilendiği bir tür niteliğindedir. Şaşırtma, eğlendirme, bir tür büyüleme amacıyla alışılmadık imgeler oluşturulur. Özetle, tekerleme bir söz oyunudur.

Masal tekerlemeleri, gerçekte masalın büyüleyici, etkileyici parçası durumundadır. Masalın başında "*Evvel zaman içinde kalbur saman içinde, bir varmış bir yokmuş; eşek natır, sıçan berber, gugukçuk terzi, tosbağa ekmekçi iken; hamama vardım hamamın tası yok; peştemalın arkası yok, ben anamın babamın beşiğini tıngır mıngır sallarken; bir varmış, bir yokmuş; evvel zamanda, kalbur samanda, kazan tencerede; bir değirmencinin bir kara kedisi varmış...*" gibi sözler sıralanır. Sonundaki tekerlemeler ise çoğunlukla şiirsel bir yapı gösterir: "*Onlar ermiş muradına, biz çıkalım kerevetine*", "*gökten üç elma düşmüş, biri söyleyene, biri yazana, biri de dinleyene*".

J. R. Karrach



Tekerlemelerin çocukların dünyasında eğlendirici bir yeri vardır.

Oyun tekerlemeleri de, hemen bütünüyle şiir biçimindedir. Çocuk oyunlarında başvurulan "sayışmaca" (bazı çocuk oyunlarında ebeyi ve tarafları belirlemek için başvurulan, tekerleme biçimindeki bölüm), bir tekerlemeyi söylerken her hecede bir oyuncuyu işaret etmek ve son hece kimde kalırsa onu sayışma dışında bırakmak biçimindedir. Sayışmacada en sona kalan oyuncu ebe olur. "*Oooooo iğne battı/Canımı yaktı/Tombul kuş/Arabaya koş/Arabanın tekeri/İstanbul'un şekeri/Hop hop altın top/Bahçelerde güller çok...*" en çok kullanılan saymaca tekerlemelerinden biridir. Bazı tekerlemeler, suçluyu ortaya çıkarmak, kaybolmuş bir şeyi bulmak gibi amaçlarla da söylenir: "*Şeytan aldı götürdü/Satamadan getirdi...*"

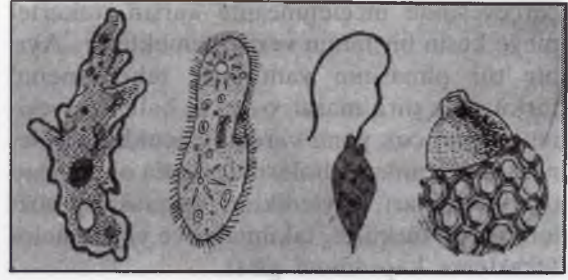
Bazı tekerlemeler başlı başına bir oyun niteliğindedir. Oyun, tekerlemenin tümünü kapsar; belirli bir ezgiyle söylenen tekerlemeye bazı jest ve mimikler de katılır. Bunlar arasında, büyüklerin bebeklerini uyutmak, eğitmek, oyalamak için söyledikleri "*Fış fış kayıkçı/Kayıkçının küreği/Hop hop eder yüreği...*" ya da tekerleme ve ninni karışımı "*Dandini dandini dastana/Danalar girmiş bostana/Kov bostancı danayı/Yemesin lahanayı...*"; çocukların doğal bir olay karşısında söyledikleri "*Yağmur yağıyor/Seller akıyor/Arap kızı camdan bakıyor...*" ya da "*Yağ yağ yağmur/Teknede hamur/Tarlada çamur/Ver Allahım ver/Sen bize yağmur...*"; bazı oyunları oynarken söyledikleri, sözgelimi "aç kapıyı bezirgânbaşı" oyunundaki "*Aç kapıyı bezirgân başı, bezirgân başı! / Kapı hakkın ne verirsin, ne verirsin? / Arkamdaki yadigâr olsun, yadigâr olsun!...*" ve "yağ satarım" oyunundaki "*Yağ satarım bal satarım/Ustam ölmüş ben satarım...*" gibi tekerlemeler özellikle anılabilir.

Oyun tekerlemelerinin bir türü de yermek amacıyla söylenir. Bu tür tekerlemeler bazı takılmaları, kızdırmaları, meydan okumaları içerir: "*Kabaramazsın kel Fatma/Annen güzel sen çirkin*" ya da "*Deli deli tepeli/Kulakları küpeli*" gibi.

Tekerlemeler çocukların dünyası kadar yetişkinlerin dünyasında da eğlendirici bir öğe olarak yer alır. Özellikle hızlı konuşma amacıyla bazı tekerlemelerin söylenmesi bir yarış

biçimini alır: "*Bir berber bir berbere bre berber gel beraber bir berber dükkânı açalım demiş*"; "*Şu yoğurdu sarmısaklasak da mı saklasak, sarmısaklamasak da mı saklasak*" ya da "*Kırk küp kırkının da kulpu kırık küp*" gibi.

Tekerlemelerde birim genellikle dizedir; çokluk hece ölçüsünün 4+3 kalıbı yeğlenir. Ama bazı oyun tekerlemelerinde hece sayıları daha fazla olabilmektedir.



Ayrı gruplardan dört tekhücreli hayvanın çok büyütülmüş çizimleri: (Soldan sağa) amip, terliksihayvan, öglena, ışınlı tekhücreli.

TEKHÜCRELİ HAYVANLAR ya da birhücreli hayvanlar tek hücreden oluşan basit hayvanlardır. Bir çay kaşığı göl suyunda, ancak mikroskopla görülebilen 1 milyonu aşkın tekhücreli hayvan bulunabilir. Bu hayvanlar grubunun bilimsel adı olan *Protozoa*, Yunanca'da "ilk hayvanlar" anlamına gelir. Tekhücreli hayvanlar sularda ya da nemli yerlerde yaşar. Daha gelişmiş bitki ve hayvanların hücrelerinde ortaklaşa gerçekleştirilen çeşitli işlevlerin tümünü bir hücre üstlendiğinden, bu hayvanlar bilim adamlarının çok ilgisini çeker. Avlanabilir, yiyip sindirdikleri besinleri canlı maddeye dönüştürebilir. Solunum yaparak yediklerini yakar ve atıkları dış ortama verir. Aynı zamanda kendi başına üreyebilir. Üreme ya iki yeni hayvanı ortaya çıkaran bölünmeyle ya da "tomurcuk" denen küçük şişkinliklerin kopup yeni bir yavru hayvan olarak ayrılmasıyla gerçekleşir.

Tekhücreli hayvanların 30 bini aşkın türü olduğu sanılmaktadır. Amipler (*bak.* AMİP) ve akrabaları bu hayvanların en basitleridir. Peltemsi gövdelerini çeşitli yönlere doğru akıtarak "yalancıayaklar" oluşturabilir ve bu uzantıları geri çekebilirler. Amipler ve akrabaları, Yunanca'da "kökbacaklılar" anlamına gelen *Rhizopodea* sınıfının üyeleridir. Bu sınıf birçok takıma ayrılır. En iyi bilinenleri arasında yer alan delikliler (*Foraminifera*) büyük ölçüde denizlerde yaşar. Bu tekhücrelilerin yalancıayakları tebeşirli kabuklarındaki küçük deliklerden çıkar. Delikliler sıcak ve ılıman bölge denizlerinde yaygındır. Öldüklerinde kabukları dibe çöker ve yüzyıllar boyunca birikerek tebeşir kütlelerini oluşturur. Mikroskop altında incelenen doğal tebeşirde bu minik iskelet parçacıklarının bazıları seçilebilir. Tekhücreli hayvanların denizde yaşayan bir başka grubunu oluşturan ışınlılar (*Radiolaria*) ise silisten oluşan, son derece güzel camsı kabuklarla çevrelenmiştir. Bu iskeletler, çakmaktaşı gibi çeşitli silisli çökeller biçiminde birikmektedir.

Daha karmaşık yapılı tekhücreli hayvanların hücrelerinden ipliksi uzantılar çıkar. Bu uzantılar suyun içinde hareket ederken kürek işlevi görür. Bazılarında yalnız, "kamçı" denen bir ya da iki uzun kılsı uzantı vardır. Bu tekhücreliler grubu kamçılılar (*Flagellata*) adı altında toplanır. Öbürlerinin hücrelerinden ise "kirpik" denen çok sayıda kısa ipliksi uzantı çıkar. Kirpikliler (*Ciliatea*) grubunu oluşturan bu tekhücrelilerin, adını biçimlerinden alan çok tanınmış birçok üyesi vardır. Terliksi hayvanlar (*Paramecium* cinsi) suda serbestçe yüzer. Çan hayvanları (*Vorticella* cinsi) sap bölümüyle bir yüzeye tutunur. Borazan hayvanları (*Stentor* cinsi) tatlı sularda yüzerek ya da bir yüzeye tutunarak yaşar. Sporlu tekhücreliler (*Sporozoa*) tekhücreli hayvanların başlıca gruplarından biridir. Yaşam çevrimlerinin bazı evrelerinde spor oluşturan bu canlılar insan ve hayvan asalağıdır. Bazıları insanda uyku hastalığı ve sıtma gibi hastalıklara neden olur (*bak.* SITMA; UYKU HASTALIĞI).

Gymnodium ve *Gonyaulax* gibi bazı kamçılıların aşırı ölçüde çoğalması "kırmızı su" denen su renklenmesine yol açar. Bu tekhücrelilerin sinir sistemini etkileyen güçlü zehri, geniş bir bölgedeki deniz yaşamını yok edebilir. Midye gibi sudaki küçük tanecikleri süzerek beslenen hayvanlarda zehir giderek yoğunlaşır. Bu hayvanları yiyen insanlar tehlikeli biçimde zehirlenebilir.

TEKİR *bak.* BARBUNYA VE TEKİR.

TEKİRDAĞ, Trakya'da yer alan illerimizdendir. İlginç bir özelliği, hem Karadeniz'e, hem de Marmara Denizi'ne kıyısı olmasıdır. İl toprakları kuzeydoğuda Karadeniz kıyısından güneybatıda Saros Körfezi yakınlarına, kuzeyde Ergene Havzası'ndan güneyde Marmara Denizi kıyısına kadar uzanır. Anadolu ile Balkan Yarımadası arasında tarih boyunca görülen göç ve istila hareketlerinde bir köprü işlevi gören topraklarda yer alan Tekirdağ ili, eski bir yerleşim alanıdır. İlin bazı kesimlerinde çok sayıda yazıt, heykel ve lahit bulunmuştur. Çeşitli uygarlıklara ait izlere rastlanan Tekirdağ yöresinde ele geçen Demir Çağı öncesinden kalma arkeolojik buluntularda Anadolu'daki eski kültürlerle hiçbir ortak özelliğe rastlanmaz. Tarihi boyunca Trakya ve Anadolu'yu denetim altına almak isteyen güçlerin egemenlik mücadelelerine sahne olan yörede yaşamakta olan halkın önemli bir bölümü Balkanlar'dan gelmiş göçmenlerden oluşur.

Doğal Yapı

Tekirdağ ilinin tümüne yakını Marmara Bölgesi'nin Ergene bölümünde, kuzeydoğudaki küçük bir kesimi de Istranca bölümünde yer alır. Yer yer bazı tepelere rastlanan il toprakları dalgalı düzlüklerden oluşur. Bu toprakların yüksekliği hiçbir kesimde 1.000 metreyi aşmaz.

Tekirdağ ilinin kuzeydoğu kesimini Yıldız Dağları adıyla da anılan Istranca Dağları engebelendirir. Istranca Dağları bu kesimdeki Karatepe'de 484 metreye erişir. İl topraklarının güneybatısında Koru Dağı (676 metre) ile bazı kaynaklarda Ganos Dağı ya da Tekir Dağı olarak geçen Işıklar Dağı yükselir. Ganos Dağı'nın Marmara Denizi kıyısı yakınında 924 metreye erişen Uçakbaşı Doruğu, Tekirdağ ilinin en yüksek noktasıdır. Bu dağlık alanlar dışında ilin büyük bir bölümü alçak bir yayla görünümündedir. Akarsu vadileriyle yarılmış olan bu yayla kuzeyde Ergene Havzası'na, güneyde de Marmara Denizi kıyısına doğru gidildikçe alçalır. Sulamayla bitkisel üretim yapılan Ergene Havzası ilin başlıca tarım alanıdır.

Tekirdağ ili topraklarından kaynaklanan sular Karadeniz, Marmara Denizi ve Ege Denizi'ne ulaşır. Istranca Dağları'nın kuzeye bakan yamaçlarından doğan Bahçeköy Deresi Karadeniz'e, bu dağların doğu kesiminden çıkan Istranca Deresi de il sınırları dışında,



TEKİRDAĞ İLİNE İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: 6.218 km².
NÜFUS: 462.000 (1990 geçici sonuç).
İL TRAFİK NO: 59.
İLÇELER: Tekirdağ (merkez), Çerkezköy, Çorlu, Hayrabolu, Malkara, Marmaraereğlisi, Muratlı, Saray, Şarköy.
İLGİ ÇEKİCİ YERLER: Kastros (Çamköy), Marmaraereğlisi, Tekirdağ, Kumbağ, Mürefte ve Sarköy kıyıları; Herakleia Perinthos kent kalıntıları; Rüstem Paşa Camisi ve Bedesteni; Ayaz Paşa, Hasan Efendi, Sultan Süleyman, Güzelce Hasan Bey, Turhanoğlu Ömer Bey camileri, Eskicami, Ortacami; Rákóczi Çeşmesi; Namık Kemal Anıtı; Tekirdağ ve Rákóczi müzeleri.

Şemsi Güner



Balıkçılık Tekirdağ'ın ekonomik etkinlikleri arasındadır.





Elif Erim

Hasan Basri Özsu

Solda: Tekirdağ kentinden bir görünüm. **Üstte**: Eski Tekirdağ evleri.

Durusu Gölü olarak da adlandırılan Terkos Gölü'ne dökülür. Marmara Denizi'ne ulaşan başlıca akarsular Değirmendere ile Kocadere'dir. Ganos Dağı'nın kuzey yamaçlarından kaynaklanan Kavak Deresi il sınırları dışında Saros Körfezi'ne dökülür. Ergene Irmağı Tekirdağ ilinin kuzeydoğu kesiminden doğar. Bu ırmağın başlıca kolları Çorlu Suyu (Çorlu Çayı) ile Hayrabolu ve Paşaköy dereleridir. Tekirdağ ilindeki başlıca göller Kadıköy ve Karaidemir barajlarının ardında suların birikmesiyle oluşan yapay göllerdir.

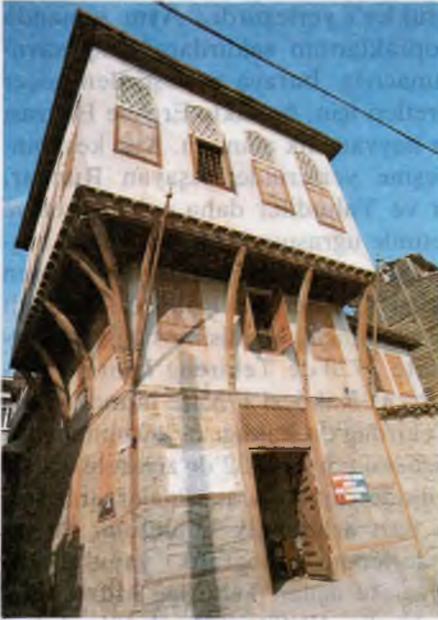
Çok kısa olan Karadeniz kıyısında, Çamköy Koyu olarak da anılan Kasatura ya da Kastros Koyu yer alır. Halk arasında Kastro olarak adlandırılan bu kıyı, İstanbul ve Kırklareli illeri arasındadır. Fazla girinti ve çıkıntıya rastlanmayan Marmara Denizi kıyısında doğal kumsallar vardır. Bu kıyıdaki başlıca çıkıntılar Erikli ve Karga burunlarıdır. Karga Burnu ile Kumbağ arasında geniş bir girinti halinde Trakya'ya doğru sokulan bu kıyının en iç kesiminde Tekirdağ kenti yer alır.

Tekirdağ ili genel olarak Marmara Bölgesi'ne egemen olan iklimin etkisi altında kalır. Fazla soğuklara rastlanmayan kıyı kesiminden Ergene Havzası'na doğru gidildiğinde bozkır ikliminin etkilerine rastlanır. Tekirdağ ilinde yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise serin ve yağışlı geçer. İl merkezinde yazın sıcaklık 40°C'nin üstüne çıkmaz, kışın da −15°C'nin altına düşmez. İl merkezinde 600 milimetreyi bulmayan yıllık ortalama yağış miktarı, iç kesimlere doğru gidildikçe 700 milimetreyi aşar. Tekirdağ kentinde karla örtülü gün sayısı yılda ortalama bir haftayı geçmez.

Eskiden büyük bir alanı kaplayan ormanları yok edilmiş olan Tekirdağ ilinde doğal bitki örtüsü bozkır (step) görünümündedir. Istranca Dağları meşe ve kayın, Işıklar Dağı'nın da özellikle kuzey yamaçları meşe, gürgen ve ıhlamur ormanlarıyla örtülüdür. Kastros Koyu'nda yer alan kara çam ormanı, koruma altına alınmış bir alandır.

Tarih

Yapılan birçok araştırmada ele geçen buluntuların değerlendirilmesi sonucunda, Tekirdağ yöresindeki ilk yerleşmelerin günümüzden yaklaşık 5.500 yıl önce başlayan Tunç Çağı'nda kurulduğu anlaşılmıştır. İÖ 13. yüzyılda tüm Trakya'yla birlikte Tekirdağ yöresi de Traklar'ın yurduydu. İÖ 6. yüzyılda Persler'in denetimine giren bu topraklarda İÖ 5. yüzyılda Odris (Odrys) Krallığı kuruldu. İÖ 281'de Makedonya Krallığı'na bağlanan topraklar arasında yer alan yöre, İÖ 2. yüzyıl ortalarında Roma İmparatorluğu'nun egemenliği altına girdi. İÖ 30'da Traklar bu yörede Roma'ya bağlı bir krallık kurdu. İS 3. yüzyıl ortalarında kuzeyden gelen Gotlar tarafından istila edilen yöre, Bizans döneminde birçok kez Avarlar'ın ve Bulgarlar'ın, daha sonra da Araplar'ın saldırısına uğradı. Peçe-





Nezih Başgelen

Ahmet Kuzik

Solda: Tekirdağ'daki Rákóczi Müzesi.
Üstte: Rüstem Paşa Camisi.

nekler tarafından yağmalanan bu topraklar, 11. yüzyıl başlarında Trakya Theması'nın sınırları içindeydi. Bir süre Haçlılar tarafından da yönetilen yöre, 14. yüzyılın ilk yarısında Osmanlılar ile Bizanslılar arasında el değiştirdi ve bu yüzyılın ikinci yarısında kesin olarak Osmanlı Devleti'nin sınırları içine katıldı. 19. yüzyılda iki kez Ruslar tarafından işgal edilen Tekirdağ, Balkan Savaşları (*bak.* BALKAN SAVAŞLARI) sırasında Bulgarlar'ın eline geçti. 19. yüzyılda halkının yarısından fazlası Rum, Ermeni ve Bulgarlar'dan oluşan yöreden geçen demiryolu hattı, 30 Ekim 1918'de imzalanan Mondros Mütarekesi'nden sonra, önce Fransızlar, ardından da Yunanlılar tarafından denetim altına alındı. Tekirdağ yöresi Temmuz 1920'den Kasım 1922'ye kadar Yunan işgalinde kaldı.

Ekonomi

1985'te halkının çoğunluğu kentsel merkezlerde yaşayan Tekirdağ ilinde ekonomi daha çok tarım, ticaret ve sanayiye dayanır. Cumhuriyet döneminde buraya yerleştirilen Balkan göçmenleri il ekonomisinin gelişmesinde etkili olmuştur. 1950'lerden önce Türkiye'de ilk kez makine kullanılarak tarım yapılan illerden biri Tekirdağ'dı. 1970'lerin başında Çerkezköy kalkınmada öncelikli yöreler kapsamına alındı. İşlek bir karayoluyla ulaşılan İstanbul piyasasına yakın oluşu ve bitkisel yağ kullanımının ülke çapında yaygınlaşması il ekonomisinin gelişmesindeki öbür etkenlerdir.

1987'de Türkiye ayçiçeği üretiminin yaklaşık dörtte birinin elde edildiği Tekirdağ, Marmara Bölgesi'nde en çok buğday üretilen ildi. İlde en çok yetiştirilen öteki bitkisel ürünler şekerpancarı, karpuz, üzüm, soğan, domates, arpa ve kavundur. Başlıca hayvancılık etkinliği koyunculuk ve arıcılıktır. Hayvanlardan sağılan sütlerin mandıralarda işlenmesi sonucunda elde edilen tereyağı, beyazpeynir, kaşarpeyniri ve yoğurtlar özellikle İstanbul kentine satılır. Daha önceleri Tekirdağ ilinin Marmara Denizi kıyısında yaşayan halkın bir bölümü için balıkçılık önemli bir gelir kaynağıydı. Son yıllarda Marmara Denizi'nin kirlenmesine bağlı olarak balıkçılık da eski önemini yitirmektedir. Tekirdağ ilindeki ekonomik etkinliklerden biri de ormancılıktır. Istranca Dağları'nı örten ormanlardan önemli miktarda yakacak ve kerestelik odun elde edilir. Yeraltı kaynakları açısından fazla zengin olmayan il topraklarındaki bazı yataklarda linyit üretimi yapılır.

Eskiden yalnızca tarıma dayalı olan sanayi günümüzde oldukça çeşitlenmiş düzeydedir.

Tekirdağ ilinin sanayi ürünlerinden bazıları dış ticaret açısından önem taşır. Başlıca sanayi kuruluşları un ve unlu ürünler, çeşitli alkollü içkiler, yem, bitkisel yağ, yünlü ve pamuklu dokuma, hazır giyim, halı, motor, tarım alet ve makineleri ile buzdolabı, çamaşır makinesi gibi beyaz eşya, kimyasal ürünler, tuğla, kiremit üretilen işyerleri ve fabrikalardır.

Tekirdağ, ulaşım açısından yüzyıllardan beri önemli bir konumda olan illerimizdendir. Rumeli'den gelen bazı tüketim malları Marmara Ereğlisi ve Tekirdağ iskelelerinden teknelere yüklenerek İstanbul'a taşınırdı. Günümüzde Tekirdağ kentinde bir liman, Marmara Ereğlisi, Mürefte ve Şarköy'de de birer iskele vardır. Askeri açıdan da önem taşıyan eski İstanbul-Edirne yolu kuzeydoğudaki Saray' dan geçerdi. Bu yol günümüzde de önemini korumaktadır. Ülkemizi Avrupa'ya bağlayan Edirne-İstanbul Demiryolu'nun, 19. yüzyılın ikinci yarısında işletmeye açılan ve Çerkezköy, Çorlu, Muratlı istasyonlarından geçen bölümü il sınırları içinde kalır. İl topraklarından geçen başlıca yollar E-5 ve E-25 karayollarıdır.

Doğal kumsallara sıkça rastlanan Marmara Denizi kıyısı turizm açısından özellikle yazın büyük ilgi görür. Bu kıyıda çok sayıda tatil sitesi, otel, motel, pansiyon ile çeşitli hizmet tesisleri vardır.

Toplum ve Kültür

Doğu Trakya'da yer alan Tekirdağ ili, tarih boyunca çeşitli uygarlıkların iz bıraktığı geçiş alanlarındandır. Yörenin bilinen ilk halkı Traklar'dı. Sürekli yerleşme yerleri ve bir devlet kuramayan Traklar, daha sonraki dönemlerde yöreye egemen olan uygarlıklar karşısında kısa bir süre içinde kültürel kimliklerini yitirdi. Tekirdağ yöresindeki en eski yerleşim yerleri Herakleia Perinthos (Marmara Ereğlisi) ve Bizanthe'dir (Tekirdağ). Birer ticaret ve balıkçılık merkezi olan bu liman kentlerinden Herakleia Perinthos, Roma İmparatorluğu döneminde Trakya eyaletinin başkentiydi. Bizans döneminde kuzeyden gelen bazı halkların saldırısına uğrayan Tekirdağ yöresi büyük zarar gördü. Osmanlılar Trakya'yı ele geçirdikten sonra bu yöreye Alevi Yörükler'i yerleştirdi. Aynı zamanda Rumeli topraklarının saldırılara karşı savunulması amacıyla buraya yerleştirilen göçer Yörük aşiretleri için, özellikle Ergene Havzası önemli bir hayvancılık alanıydı. Kıyı kesimindeki yerleşme yerlerinde yaşayan Rumlar, Ermeniler ve Yahudiler daha çok ticaret ve küçük üretimle uğraşıyorlardı. 18. yüzyıl başlarında Avusturyalılar karşısında yenik düşen Erdel Prensi II. Ferenc Rákóczi Osmanlı Devleti'ne sığınınca, kendisine bağlı Macarlar'la birlikte 1720'de Tekirdağ kentine yerleştirildi. Prens Rákóczi 1735'te burada öldü. Prensin Tekirdağ'da kaldığı ev düzenlenerek Rákóczi Müzesi adıyla 1932'de ziyarete açıldı. Tekirdağ ilinde yapılan araştırmalar sırasında ele geçen bazı arkeolojik buluntular ile bu yöreden derlenen etnografik yapıtlar ise 1967'de ziyarete açılan Tekirdağ Müzesi'nde sergilenmektedir. 1840'ta Tekirdağ'da doğan ünlü Osmanlı şair ve yazarı Namık Kemal'in anısına il merkezinde bir anıt yaptırılmıştır.

19. yüzyıl ile 20. yüzyıl başlarında işgal ve savaşlar nedeniyle önemli ölçüde zarara uğrayan yöreler arasında yer alan Tekirdağ yöresinde halkın bir bölümünü oluşturan Rumlar ve Ermeniler, 11 Ekim 1922'de Mudanya Mütarekesi'nin imzalanmasından sonra Yunanistan'a göç ettiler. Bundan sonra, özellikle il merkezinde ticaret Yahudiler'in eline geçti. İsrail'in kuruluşundan sonra Yahudiler de yöreden ayrıldı. Cumhuriyet döneminde Balkan göçmenlerinin önemli bir bölümü Tekirdağ iline yerleştirildi. II. Dünya Savaşı (1939-45) sırasında Trakya'nın boşaltılması nedeniyle gelişmesi duraklayan Tekirdağ ilinde 1950'lerden sonra toplumsal ve kültürel yaşam yeniden canlandı. 20. yüzyıl başlarında Tekirdağ yöresinde medreseler ve çeşitli Müslüman okullarının yanı sıra Rumlar, Ermeniler ve Yahudiler'e ait birçok okul da vardı. Günümüzde Tekirdağ ilindeki başlıca eğitim ve kültür kurumu Trakya Üniversitesi'ne bağlı Tekirdağ Ziraat Fakültesi ile Tekirdağ Meslek Yüksekokulu'dur.

İl Merkezi: Tekirdağ

Kentin İÖ 8. ya da İÖ 7. yüzyılda Sisamlılar tarafından kurulduğu sanılmaktadır; bilinen en eski adı Bizanthe'dir. Daha sonra Rhaides-

tos, Rhaedestus ya da Rodosto adlarıyla anılan kent, Osmanlılar tarafından Rodoseuk ya da Rodosçuk olarak adlandırıldı. Kentin adına ilişkin olarak yörede anlatılan efsaneye göre, Rodosto'yu yöneten Bizans tekfuru ava çıktığında bir ceylanla karşılaşır ve onu vurur. Tekfur kan izlerini bularak yaralı ceylanı yuvasına kadar kovalar. Yavrularını emziren yaralı hayvan bir süre sonra tekfurun gözü önünde ölür. Bu durumdan çok etkilenen tekfur avlanmayı yasaklar ve ceylanı vurduğu dağda yaptırdığı bir kulübede yaşamaya başlar. Geri kalan ömrünü pişmanlık içinde ibadet ederek kulübede geçirmesi nedeniyle daha sonra bu dağ yöre halkı tarafından Tekfur Dağı olarak adlandırılmıştır. 18. yüzyılda güneybatıdaki bu dağın adından esinlenilerek kente Tekfur Dağı dendi. Tekfur Dağı günümüzde Işıklar Dağı ya da Ganos Dağı olarak anılır. 19. yüzyıl sonlarında kent, Edirne vilayetine bağlı Tekfur Dağı sancağının merkeziydi. Kentin adı Cumhuriyet döneminin ilk yıllarında Tekirdağ olarak değiştirildi. Osmanlı döneminde Rumeli'den gelen tarım ürünlerinin İstanbul'a taşındığı önemli bir ticaret merkezi ve iskele yerleşmesi olmasının yanı sıra, mum ve şarap üretimiyle de ünlü bir kentti. 19. yüzyılda 20 bini aşan nüfusuyla o dönemin canlı kentlerinden biri olan Tekirdağ'da cumhuriyetin ilk yıllarında nüfus 15 bini bile bulmuyordu. Günümüzde çeşitli hizmet, sanayi, ticaret kuruluşları ve limanıyla, gelişmekte olan kentlerimizdendir.

İpsala sınır kapısından gelerek doğuda, il sınırları dışında E-5 Karayolu'na bağlanan E-25 Karayolu kentten geçer.

Kentin nüfusu 80.200'dür (1990 geçici sonuç).

TEKKE VE ZAVİYELER, tarikat etkinliklerinin yürütüldüğü yapılardır. Tekke anlamında dergâh, hankâh, âsitane sözcükleri de kullanılır. Bazı tarikatlarda hankâh ve âsitane yalnızca merkez tekkeye denir. Zaviyeler ise, daha çok kırsal alanlarda kurulan ve farklı işlevleri olan yapılardır.

Tekke yapılarının büyüklüğü tarikatlara göre değişir. Tek bir mekândan oluşan tekkelerin yanı sıra, geniş alana yayılmış birçok yapıyı barındıran külliye görünümlü tekkeler de vardır. Ayrıca daha çok sınırlarda kurulan, ribat adı verilen dinsel ve askeri amaçlı korunaklı yapılar da bir tür tekke sayılır.

Tekkelerin tek bir mekândan oluşanları genellikle tarikata bağlı kişilerin haftanın belirli günlerinde bir araya geldikleri, tarikata özgü törenleri düzenledikleri yapılardır. Birden çok mekândan oluşanlarda ise tarikat etkinliği daha geniş ve süreklidir. Böyle tekkelerde, genellikle şeyhin ailesiyle oturduğu ayrı bir yapı, dervişlerin sürekli ya da geçici olarak barındıkları yapılar, aşevi, çamaşırhane, hamam gibi yerler ve tarikata bağlı kişilerin toplanıp ayin, sohbet ya da zikir denilen törenlerini düzenledikleri ayrı bir mekân bulunur. Merkez tekkeler doğal ola-



Cengiz Bektaş

İstanbul'daki tekkelerin en ünlülerinden, Üsküdar'daki Özbekler Tekkesi.

rak daha çok mekândan oluşur. Örneğin Bektaşi tarikatının merkezi olan, Nevşehir'e bağlı Hacıbektaş ilçesindeki Hacı Bektaş Veli Dergâhı üç avluya açılan bir yapılar topluluğu biçimindedir. Bu yapıların başlıcaları Hacı Bektaş Veli Türbesi, Balım Sultan Türbesi, aşevi, kilerevi, mihmanevi (konukevi), çamaşırhane, hamam, meydan (ayinlerin yapıldığı yer), muhabbet divanı ve mescittir. Eskiden var olduğu bilinen erzakevi ile ekmekevi yıkılmıştır. Mevlevi tarikatının merkezi olan Konya'daki Mevlana Dergâhı da Mevlana Türbesi, semahane (ayinlerin yapıldığı yer), mescit, mutfak, derviş hücreleri ile dede ve çelebi dairelerinden oluşur.

Tekkelerin içinde tarikat büyüklerinin gömüldüğü türbeler, tekke bahçesinde de daha çok dervişlerin gömüldüğü, hazire adı verilen küçük mezarlıklar bulunur.

Zaviyeler de özelliklerine göre tarikat zaviyeleri, Ahi zaviyeleri ve zaviyeli camiler olarak üçe ayrılır. Tarikat zaviyeleri daha çok kırsal alanda ve yolların üzerinde kurulur. Tekkeler gibi tarikata bağlı kişilerin yaşadığı, törenlerini düzenlediği bir yer olmanın yanı sıra, yolda geçenlerin barınma, yeme içme gibi gereksinimlerini de karşılar. Bu yönüyle de tekkeden ayrılır. Zaviyeler giderlerini vakıf yoluyla karşıladıkları gibi, yöredeki vakfedilmiş toprakları dervişler eliyle ekip biçenlerine de rastlanmıştır. Ahi zaviyeleri kırsal alanlardan çok yerleşim yerlerinde kurulmuştur. Tekkelerin ve tarikat zaviyelerinin taşıdığı özellikler Ahi zaviyelerinde de vardır. Ama bir amacı da gençleri Ahi gelenekleri içinde eğitmek, esnaf ve zanaatçıları örgütlemektir. Zaviyeli camiler ise Osmanlı Devleti'nin kuruluş döneminde (13.-15. yüzyıllar) görülmüş özel bir yapı biçimidir. Bu yapılarda, bilinen cami mekânının yanında yan mekânlar yer alır. Bu mekânların işlevi tam olarak aydınlanmamış olmakla birlikte, Osmanlı Devleti'nin kuruluş döneminde yönetimde önemli rol oynamış olan Ahiler'in toplandıkları, toplumsal, ekonomik, siyasal sorunları görüştükleri yerler oldukları sanılmaktadır.

İslam dünyasının hemen her yerinde yaygın biçimde bulunan tekke ve zaviyeler Türkiye'de 1925'te çıkarılan bir yasayla kapatılmış, tarikat etkinlikleri de yasaklanmıştır. Sonradan bazı tekke yapıları müze olarak ziyarete açılmıştır. (*Ayrica bak.* AHİLİK; TARİKATLAR.)

TEKNOLOJİ. İnsanlar doğaya karşı öbür hayvan türleri kadar dayanıklı değildir. Kendilerini soğuktan koruyacak doğal bir posttan yoksundurlar. Yeterince güçlü değillerdir; dövüşmek ya da avlanmak için kullanabilecekleri keskin dişleri ya da pençeleri yoktur. Tehlikeden kaçabilecek kadar hızlı koşamazlar.

Gene de, insanlar yeryüzünün egemen türü haline gelmişlerdir. Bunun nedeni başka türlerin yoksun bulunduğu bir özelliğe, gelişkin bir beyne sahip olmalarıdır. İnsanlar beyin yeteneklerinin yardımıyla, doğa karşısındaki zayıflıklarının üstesinden gelebilecek yöntemler, teknikler bulabilmiş ve genel olarak yaşam biçimlerini geliştirebilmişlerdir.

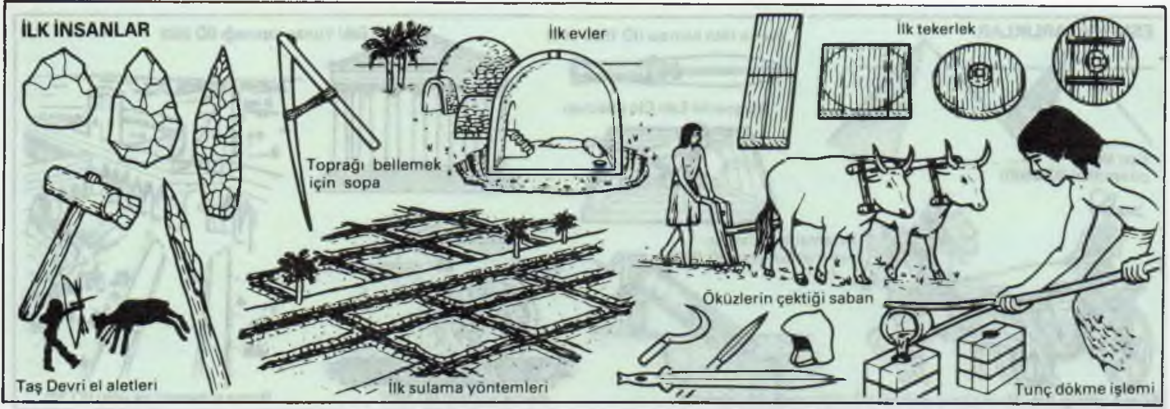
İnsanların doğada bulunan maddeleri kendi yararlarına dönüştürebilmek ve yeni maddeler bulmak için kullandıkları farklı yöntemleri de içine alan tekniklerin bütününe teknoloji denir. İnsanlar alet yapmaya başladıkları an teknoloji tarihi de başlamıştır. Bu maddede, toprağı sürmek için kullanılan ilk sopadan mikroçipe kadar uzanan, insanlığın gelişim çizgisindeki belli başlı dönüm noktaları üzerinde durulacaktır.

Taş, Tunç ve Demir

Atalarımız topladıkları taşları silah ve alet olarak kullanmaya başladıkları zaman, kendilerini ilk kez hayvanlardan ayırmış oldular. Daha sonraları, keskin kenarlı çakmaktaşı gibi bazı taşları seçerek ve biçimlendirerek, kesme, yontma ve kazma işleri için daha iyi aletler yapabileceklerinin farkına vardılar. Aletlerin genel olarak taştan yapıldığı döneme Taş Devri denir (*bak.* TAŞ DEVRİ).

Tarımın keşfiyle ileriye doğru büyük bir adım atıldı. Yabani pirinç türleri ve başka tahıl bitkileri ekildi; yabani koyunlar evcilleştirilerek sürüler halinde toplandı. Ormanları kesip tarla açmak için taş baltalar, toprağı sürmek için sopalar ve tahta tırmıklar yapıldı. Çiftçiler, ürün olgunlaşıncaya kadar aynı yerde kalmak zorunda olduklarından, sürekli oturabilecekleri ilk evleri kurdular.

Bazı toprak kütlelerinin (cevherlerin) eritil-



mesi ya da ateşte yakılması yoluyla bakır metalinin elde edilebileceğinin keşfedildiği döneme, yani İÖ 5500 dolaylarına kadar, alet yapımında kullanılan başlıca malzeme taştı. Yaklaşık 2.000 yıl sonra da insanlar belki de bir rastlantı sonucu bakırı kalayla birlikte elde ettikleri zaman, silah ve alet yapımı için daha uygun, sert ve dayanıklı bir metal olan tuncu keşfetmiş oldular. Böylece önce Ortadoğu'da, sonra da dünyanın başka yerlerinde, Tunç Çağı olarak bilinen tarih dönemi başladı. Tuncun taştan çok daha esnek bir madde olma özelliğinden yararlanan Tunç Çağı insanları, erimiş metali kalıplara dökerek biçimlendirdiler ve bu yöntemle kusursuz aletler yaptılar. Ağaç ve taş işleri için geliştirdikleri balta ve bıçak gibi kesici aletler bunlardan bazılarıdır (*bak.* TUNÇ ÇAĞI).

Tunç Çağı'nın başında, Ortadoğu'da çok önemli iki gelişme gerçekleşti. Bunlardan birincisi, öküzle çekilen sabanın bulunmasıydı. Saban çiftçinin toprağını daha iyi sürebilmesini ve böylece daha iyi ürün elde edebilmesini sağladı. Daha geniş alanlar tarıma açıldı ve ilk kez değiş tokuş edilebilecek kadar çok ürün ortaya çıktı. İkinci önemli buluş ise, çiftçilerin ürünlerini pazara götürebilmelerini kolaylaştıran tekerlekti.

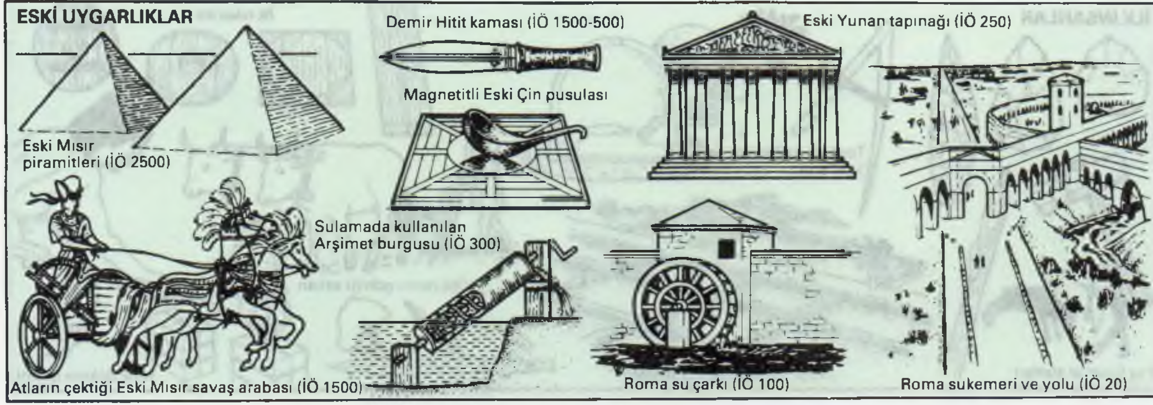
Birçok arkeolog bu çağı uygarlığın başlangıcı olarak kabul eder. Tarımdan ayrılıp zanaatkâr haline gelen insan sayısı arttıkça, tuğla ve taşa dayalı yapı teknikleri gelişti, kentler kuruldu ve her tür sanat ve zanaatın gelişmesine elverişli bir ortam doğdu. Tunç Çağı'nın erken örneklerinden biri, görkemli piramitleriyle tanıdığımız Eski Mısır uygarlığıydı. Ayrıca Mısırlılar tarım alanlarını sulayan ilk insanlar oldular. Nil'in sularını tutmak için bentler, suyu tarlalara taşımak için de kanallar yaptılar (*bak.* ESKİ MISIR; SULAMA).

Daha sonra, yaklaşık İÖ 2000'de bugünkü Anadolu toprakları üzerinde yerleşmiş olan Hititler demiri cevherinden ayırmayı keşfettiler. Bu keşif oradan Akdeniz'e yayıldı ve Eski Yunanlılar'a geçti.

Demir cevherindeki istenmeyen katışkıları gidermek için Eski Yunanlı ustalar cevheri akkor sıcaklığa kadar ısıtıp dövme tekniğini buldular. Böylece dövme demir denen demir türü elde edilmiş oldu. Bu demir daha sonra demirci ocağında dövülerek biçimlendiriliyordu. Ustalar dövme demirin tunçtan daha güçlü ve tarım aleti ya da silah yapımına daha elverişli olduğunu gördüler. Daha sonraları tunç yalnızca takı ve dinsel eşya gibi özel maddelerin yapımında kullanılır oldu (*bak.* DEMİR ÇAĞI; ESKİ YUNAN).

Roma Dönemi

Romalılar teknoloji alanında son derece yaratıcı insanlar, düşünceyi uygulamaya koyabilen çok yetenekli zanaatkârlardı. Kemer Romalılar'dan önce de bilinen bir yapı öğesiydi, ama köprü ve suyolu gibi pek çok yapı türünde kemer kullanımını yaygınlaştırıp kusursuz hale getirenler Romalılar oldu. Romalılar yol yapımında da uzmandılar; yaptıkları düzgün yüzeyli yollar bütün Roma İmparatorluğu'nda hızlı bir ulaşım sağlıyordu. Geliştirdikleri su çarklarıyla su enerjisinden ilk kez başarılı bir biçimde yararlananlar gene onlardı (*bak.* ROMA İMPARATORLUĞU).



Ortaçağ

Roma İmparatorluğu İS 5. yüzyılda çöktükten sonra teknolojik gelişme yavaşladı. Pek çok tarihçi, ortaçağın ilk dönemlerinin tek önemli buluşunun pulluk olduğunu ileri sürer. Pulluğun toprağı yarıp döndüren keski ve kulak bölümleriyle, Avrupa'nın kuzeyindeki ağır, killi toprakların sürülmesi olanaklı duruma geldi. Pulluk 9. ve 10. yüzyıllarda Avrupa'nın çoğu kesimlerinde kullanıldı ve tarım için yeni alanlar açıldı. Toprağın pullukla daha derinden sürülebilmesi verimin yükselmesini sağladı.

Bu gelişmeye paralel olarak kentlerin önemi de arttı dolayısıyla yapı teknikleri, özellikle de kilise ve katedral yapım sanatı önem kazandı. Ortaçağ yapı ustaları, binaların taşıyıcı duvarlarının dış yanına eklenen yarım kemer biçimindeki payanda türünü de geliştirdiler, böylece ince ama son derece yüksek duvarlar yapabildiler. Bu mimari üsluba gotik mimari denir (*bak.* MİMARLIK).

Ortaçağda enerji üretiminde köklü bir dönüşüm gerçekleşti. Su çarkları Romalılar döneminde bulunmuş olmakla birlikte, ancak 12. yüzyılda yaygınlaştı. Yel değirmenleri de o sıralarda kullanılmaya başlandı. Önceleri hem su çarkları, hem de yel değirmenleri mısır öğütmekte kullanılıyordu, ama daha sonraları ağaç biçme ve keçe kumaş yapımı gibi alanlarda da su enerjisinden yararlanıldı.

Ortaçağın en önemli keşiflerinden biri demirin eritilebilmesiydi; böylece, erimiş demir kalıplara dökülerek dökme demir elde edilebildi. Daha önceleri Avrupa'da, fırın sıcaklıkları elvermediği için yalnızca dövme demir üretilebiliyordu. Dökme demir üretimi, demir cevherini sıvılaştırmak için gerekli ısının sağlanabildiği yüksek fırının bulunmasıyla gerçekleştirildi. Bu tür fırınlarda, körüklerle basılan hava şiddetli bir yanma sağlayabiliyor ve böylece demirin erime sıcaklığına ulaşılabiliyordu. Aslında yüksek fırını ilk yapanlar Çinliler'di; Çinliler, Avrupalılar'dan yüzyıllarca önce dökme demirden araç gereçler yapabilmekteydiler, ama bu teknik batıya ulaşamamıştı.

Dökme demir ilk kez top yapımında kullanıldı. Başlangıçta toplar ya dövme demirden şeritlerin birbirine tutturulmasıyla yapılır ya da pirinç ve tunçtan dökülürdü; ama bunlar pahalı metallerdi ve güvenilir değildi. İlk toplar sık sık parçalanırdı. Dökme demir toplar ortaya çıkınca, bunların ateş gücü karşısında ortaçağ şatoları bütün gücünü yitirdi. Ok ve yayın yerini tüfek aldı ve kara savaşları biçim değiştirdi (*bak.* ATEŞLİ SİLAHLAR; SAVAŞ VE SAVAŞ ARAÇLARI).

Bunun ardından deniz savaşlarında da önemli değişiklikler oldu. Ortaçağın en büyük gelişmelerinden biri, tümüyle rüzgâr gücüyle hareket eden yelkenli gemilerin geliştirilmesiydi. Dümenin bulunması ise, gemilerin istenmeyen yönden gelen rüzgârla baş edebilmesini olanaklı kıldı. Denizciler, rotada kalmak için magnetik pusuladan yararlanarak açık denizleri geçebildiler. Daha önceleri, kaybolmamak için hep karayı görecek biçimde seyrediyorlardı. İlk pusulalarda, 12. yüzyılda Avrupa'da keşfedilmiş olan ve magnetit (mıknatıstaşı) denen magnetik bir mineral kullanılırdı.



16. yüzyıla gelindiğinde, hızları artan ve manevra yetenekleri yükselen gemiler yüzlerce demir ve pirinç topla donatılmışlardı. Savaş ve denizcilik teknolojisindeki üstünlüğü Avrupa'ya dünyaya egemen olma olanağını verdi ve bu egemenlik yüzyıllarca sürdü. Avrupalılar Yenidünya'yı fethettiler, doğu ülkeleriyle ticaret yaptılar ve Arap istilacıları geri püskürttüler (*bak.* SEYİR).

Rönesans

Rönesans döneminde Avrupa'da sanat, edebiyat ve genel olarak bilim alanlarında büyük gelişmeler gerçekleşti. "Yeniden doğuş" anlamına gelen Rönesans hareketi İtalya'dan bütün Avrupa'ya yayıldı ve 14. yüzyılın sonlarından 1600'e kadar sürdü (*bak.* RÖNESANS).

Bu dönemde insanlar Eski Yunan ve Roma kültürüyle, özellikle de, kısmen Arap ülkeleriyle ilişki sonucu yeniden keşfettikleri klasik Yunan bilimiyle yakından ilgilenmeye başladılar. Eski Yunan uygarlığının bilim ve felsefe alanında ortaya koyduğu ve Avrupa'da yitip gitmiş olan yapıtlar Arap dünyasının büyük üniversitelerinde saklanmıştı. Ayrıca pek çok Bizanslı bilgin Osmanlılar'ın tehdidi altındaki Konstantinopolis'ten (İstanbul) İtalya'ya göç etmeye başlamıştı (*bak.* OSMANLI İMPARATORLUĞU).

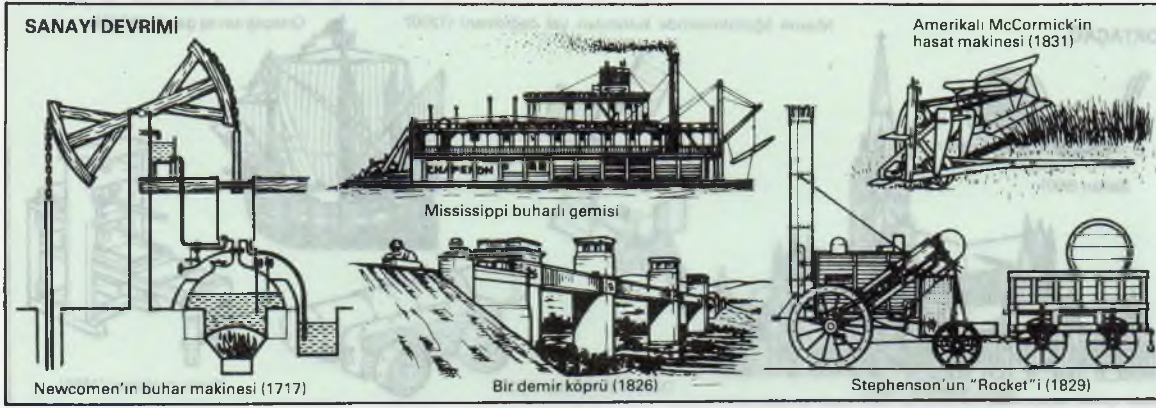
Bilimsel gelişmeye, çok uzaklardan Avrupa'ya taşınan bilgiler de yardımcı oldu. 13. yüzyılda Çin'i ziyaret eden Marko Polo gibi gezginler, Çinliler'in İS 2. yüzyılda geliştirdikleri kâğıt yapımına, İS 900'den beri kullanageldikleri porselene ve binlerce yıldır ipekböceği kozalarından üretmekte oldukları ipeğe ilişkin bilgileri Avrupa'ya taşıdılar (*bak.* MARKO POLO).

Rönesans bilimsel yaklaşımda da bir yenilik gerçekleştirdi. Bilim adamları her şeyi sorgulamaya koyuldular. Bütün inançlar gözlem ve deney süzgecinden geçirilir oldu. Bilim adamlarına deneylerinde yardımcı olan yeni aygıtlar yapıldı. Galileo, Jüpiter'in uydularına ilişkin gözlemleri sonucunda Dünya'nın Güneş'in çevresinde dolandığını keşfetmişti, ama o bu gözlemleri, yeni bulunmuş olan teleskop olmadan yapamazdı (*bak.* GALILEI, GALILEO).

Matbaanın bulunması yeni bilgilerin yaygınlaşmasında çok önemli bir rol oynadı. Daha önce bütün kitaplar tek tek, elle kopya edilerek çoğaltılırdı. Yeni baskı makinelerinin sökülüp takılabilen, dökme (metal) harfleri vardı; bu harfler istendiği biçimde dizilebiliyor ve iş bittiğinde dağıtılıp yeniden kullanılabiliyordu. İlk kez binlerce kopyanın kısa bir zaman içinde basılması olanaklı duruma gelmişti. Büyük ölçekli ilk matbaayı Johannes Gutenberg, Almanya'daki Mainz'da kurdu ve matbaa hızla bütün Avrupa ülkelerine yayıldı (*bak.* GUTENBERG, JOHANNES).

Buhar Gücü

Avrupa ülkelerinin donanmalarında kullanılmak üzere yüksek fırınlarda daha çok sayıda dökme demir top ve tüfek üretildikçe, yeni teknolojide de bazı sorunlar ortaya çıkmaya başladı. Bilindiği gibi, yüksek fırınlarda demir cevheri karbonla birlikte eritilir. Karbon hem cevheri arıtır, hem de yanarak gerekli ısıyı sağlar. Kömür bu amaçla kullanılamaz, çünkü dökme demirin özelliklerini bozacak kadar



çok katışkı içerir. Bu nedenle eski ustalar kömür yerine odunkömürünü kullanırlardı. Ama bunun için de çok sayıda ağaç kesmek gerekiyordu. Gemi yapımında da çok sayıda ağaç kullanılmaktaydı. Kereste kıtlaşmaya başladı ve Avrupa ormanlarının yitip gitmemesi için acil önlemlerin alınması gerekti.

18. yüzyıl-başlarındaki iki keşif bu sorunu çözdü ve Avrupa'da İngiltere'nin öncülüğünde Sanayi Devrimi'nin başlamasına yol açtı. Bunlardan birincisi, İngiltere'de Abraham Darby (1677-1717) adlı bir demirci ustasının, kömürün ısıtılmasıyla elde edilen ve neredeyse tümüyle karbon olan kokkömürü kullanarak dökme demir üretim yöntemini keşfetmesiydi. İkincisi ise, Thomas Newcomen in (1663-1729) buhar gücüyle çalışan ve kömür madenlerinde yeni bir çığır açan güçlü bir pompa geliştirmesiydi.

Kömür o zamanlar da, cam ve tuğla yapımı gibi başka birçok sanayi dalında kullanılmaktaydı, ama 18. yüzyıl başlarına kadar madenlerdeki su basması sorununa bir çare bulunamadığından üretim çok düşük bir düzeyde kalmıştı. Madenciler derine indikçe, ocaklara dolan su da o ölçüde fazla oluyordu. Newcomen'ın buhar makinelerinin kullanılması, kömür ocaklarında toplanan suyun dışarı atılmasına yönelik ilk etkili yöntem oldu ve bu makineler kısa bir süre içinde İngiltere'nin büyük kömür madenlerinin pek çoğunda kullanıma sokuldu. Bu pompalar, aynı zamanda, daha önce çalışamayan ocakların da yeniden işletmeye açılmasını sağladı.

Bu iki gelişmenin bir sonucu olarak demir sanayisi bol ve ucuz bir yakıt kaynağı bulmuş oldu. Hem kömür madenciliği, hem de demir eritme işleri hızla gelişti. Dökme demir özellikle tarım için yararlı oldu ve köylerdeki zanaatkârların ağaçtan ya da dövme demirden yaptıkları pek çok tarım aletinin yerini, fabrikalarda üretilen dökme demirden aletler aldı. Biçme, harman dövme ve sürme işlerinde mekanik aygıtlar, hatta buhar gücüyle işleyen bazı makineler kullanılmaya başlandı.

Buhar gücü zamanla rüzgâr ve su gücünün yerini aldı ve başlıca enerji kaynağı durumuna geldi. Buhar makinesi Avrupa'daki tarım toplumlarının günümüzün sanayi toplumları haline dönüşmesine yol açtı. Avrupa tarihinin bu dönemine Sanayi Devrimi denir (*bak.* SANAYİ DEVRİMİ).

Makineli Üretim

Modern bir fabrikada herhangi bir ürün, örneğin bir otomobil, çok sayıda değişik parçanın bir araya getirilmesiyle üretilir. Aynı işlevi gören parçalar birbirinin tıpkısıdır. Otomobilin olabildiğince kolay monte edilebilmesini sağlamak için, yapılacak iş, her işçinin payına basit ve görece olarak az sayıda işlem düşecek biçimde bölüştürülür. Böylece sanayiciler daha çok sayıda niteliksiz işçi çalıştırabilir ve otomobilleri daha ucuza üretebilirler (*bak.* MOTORLU TAŞITLAR).

Makine parçalarını aynı boyut ve biçimde üreten takım tezgâhlarının geliştirilmesi de seri üretimi olanaklı kıldı. John Wilkinson'ın (1728-1808) 1775'te geliştirdiği silindirik delik işleme tezgâhı bu tür takım tezgâhlarının ilkiydi (*bak.* TAKIM TEZGÂHLARI).

19. yüzyılda sanayinin makineleşmesi ya-

şamsal bir rol oynadı. Yalnızca dokuma tezgâhı, lokomotif, tarım makinesi, yazı makinesi ve dikiş makinesi yapılmadı; bu makineleri yapacak makineler de, yani takım tezgâhları da geliştirildi. Torna, matkap, freze, planya gibi tezgâhlar ile buharlı şahmerdanlar bulundu; bütün bunlar, ürünlerin seri biçimde ve daha ucuza yapılabilmesini sağladı.

Sanayi genişledikçe, yeni fabrikaların ürettiği malları taşıyacak daha iyi taşıtlara olan gereksinim de arttı. O dönemde karayolları çok kötüydü; ama 1800'lerin başında, tümüyle yeni bir taşıma olanağı geliştirildi. Bu, tekerlekler üzerine oturtulan bir buhar makinesinin, arkasına takılı vagonları rayın üzerinde çekmesine dayanan demiryoluydu. İngiltere'de ve başka yerlerde demiryollarının 1825'ten başlayarak yaygınlaşmasında George Stephenson önemli rol oynadı. Amerika'da demiryolları kıtanın yerleşime açılmasını sağladı (*bak.* DEMIRYOLU VE TREN; STEPHENSON, GEORGE).

Buhar makinesi, önce yelkenlere yardımcı bir güç kaynağı ve daha sonra da temel güç kaynağı olarak gemilere girdi. Modern anlamdaki ilk buharlı gemi, 1845'te suya indirilen *Great Britain* idi; bu gemi buhar makinesinin çevirdiği bir uskurla (pervaneyle) yol alıyordu ve geminin gövdesi demirden yapılmıştı. Tasarımcısı Isambard Kingdom Brunel (1806-59), onu sonsuza kadar kalacak biçimde yapmıştı. Bugün bu gemi İngiltere'de Bristol doklarında hâlâ görülebilir.

Demiryolu, gemi ve bina yapımı için demire olan talep hızla arttı. Dökme demir çok gevrek ve kırılgan olduğu için dövme demir kullanma zorunluluğu vardı. Ama dövme demir kolay üretilemiyordu. 1856'da Henry Bessemer, eritilmiş dökme demirin içinden hava akımı geçirmeye dayanan bir üretim yöntemi bularak bu soruna çare buldu. Bu yöntemle elde edilen yumuşak çelik, dövme demir kadar iyi bir üründü; hem de daha çabuk ve ucuza üretilebiliyordu. Çelik, buhar makineleri ile başka makinelerin yapımında hızla dövme demirin yerini aldı.

Bessemer'in yöntemini bulduğu yıl, William Perkin (1838-1907) de kimya alanında bir atılım gerçekleştirdi. Perkin, kömür katranından mavimsi bir madde çıkarmanın yolunu buldu. Bu, ilk yapay boyarmaddeydi. Daha önceleri boyarmaddeler bitki ve böceklerin ezilip sularının çıkarılmasıyla yapılırdı. Kömür katranının, ilaç ve plastikler gibi birçok yararlı ürünün hammaddesi olarak kullanılabilecek değerli kimyasal maddeler içeren bir kaynak olduğu kanıtlandı. Bu buluş, yapay (sentetik) kimyasal maddeler üretmeye yönelik kimya sanayisinin başlangıcı oldu. Günümüzde, sanayide üretilen kimyasal maddelerin ana hammaddesi olarak kömür katranının yerini petrol almıştır.

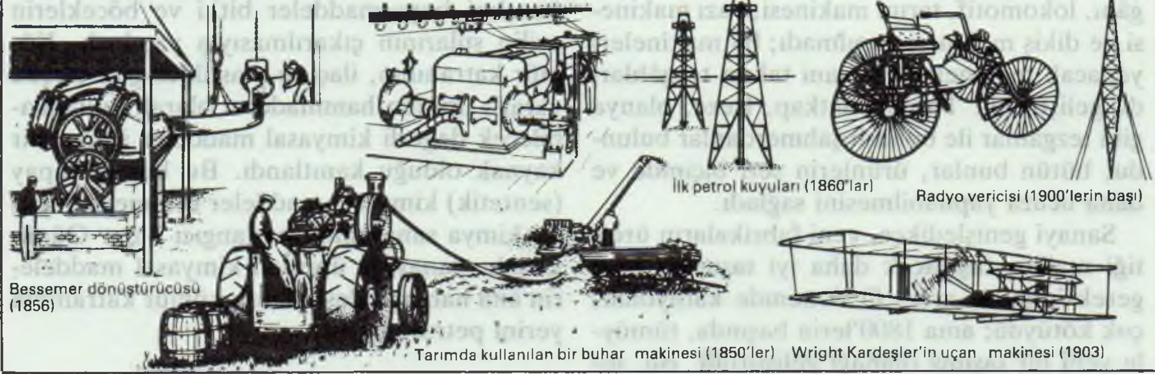
Yeni Enerji Kaynakları

1859'da ABD'de Edwin Drake (1819-80), yeraltından petrol çıkarmaya başladı. Bu petrolün damıtılmasıyla elde edilen gazyağı lambalarda kullanıldı. Petrolün içerdiği benzin oldukça yanıcıydı ve bir süre sonra içten yanmalı motorlarda denenmeye başlandı. 1885'e gelindiğinde Gottlieb Daimler (1834-1900) ve Carl Benz (1844-1929) benzinle işleyen hafif motorlar yapmışlardı. Daimler ve Benz, motorlarını bisikletlere ve arabalara taktılar, böylece de ilk motorlu taşıtlar, yani otomobiller ortaya çıktı.

Buhar makinesi o dönemde sanayide, demiryollarında ve gemilerde hâlâ başlıca güç kaynağı olarak işlev görüyordu. Ama bu uzun sürmedi. Buhar türbini olarak adlandırılan yeni bir buhar makinesi türü ortaya çıktı. Bu makineyi 1884'te Charles Parsons geliştirdi. Buhar türbini, elektrik üreteçlerini çalıştırmak için son derece elverişli bir makineydi.

Elektriğin ciddi olarak incelenmesi 16. yüzyılda başlamıştı, ama uygulamaya konması ancak 19. yüzyılın sonlarında gerçekleşti. Elektrikten yararlanmaya yönelik çok sayıda gelişme sağlandı, ama bunların arasında insan yaşamını en çok etkileyenler elektrik ışığı ve elektriğin evlere dağıtılmasına olanak veren enerji santrallarıydı. Bunların her ikisini de 1879'da Thomas Edison geliştirdi. Elektrik üretmek için buhar türbinli üreteçlerle çalışan enerji santralları kurulmaya başlandı. İnsanlar artık, evlerinde, işyerlerinde ve sanayide elektrikten yararlanabilir duruma gelmişlerdi.

19. yüzyılda Avrupa, özellikle de İngiltere teknolojik gelişmede bütün dünyaya önderlik



etti. Ama yüzyılın sonuna doğru, yani yaklaşık olarak içten yanmalı motorlar geliştirildikten sonra bu önderlik ABD'ye geçmeye başladı.

Teknoloji Patlaması

1900 öncesinde teknoloji alanında çok büyük ilerlemeler kaydedilmiş olmakla birlikte, bunlar 20. yüzyılda gerçekleştirilenlerin yanında önemsiz kalır. 20. yüzyılda yalnızca sayısız yeni makine ve teknik bulunmadı, bu yeni makinelerin yapıldığı çok sayıda yeni malzeme de geliştirildi. Teknolojik değişim çok hızlandı; öyle ki, motor gücünden yararlanılarak yapılan ilk uçuş ile insanın Ay'da ilk adımını atması arasında geçen süre yalnızca 66 yıldır.

19. yüzyılda teknoloji ilerledikçe bilim adamları ve mühendisler giderek daha çok uzmanlaşmaya başladılar. Bu uzmanlık alanlarının pek çoğu zaten daha önceki yüzyılda ortaya çıkmıştı. Örneğin, cevherlerden metal çıkarmayı ve elde edilen metalleri sanayide kullanılabilecek biçimde hazırlamayı içeren metalurji 1704'te gelişmeye başlamıştı. Köprü, liman, yol gibi yapıların tasarım ve yapımını kapsayan inşaat mühendisliğinin başlangıcı ise 18. yüzyıldadır. 20. yüzyılda ise elektronik, malzeme bilimleri, uzay ve havacılık mühendisliği gibi yeni uzmanlık dalları ortaya çıktı.

Elektronik

Elektronik, belki de insan yaşamında en büyük değişime yol açan teknoloji dalıdır. Elektronikten ilk kez telekomünikasyon alanında yararlanıldı. 1830'larda Samuel Morse (*bak*. MORSE, SAMUEL) elektrikli telgrafı buldu. Bir kablo üzerinden elektrik sinyallerinin gönderilmesine ve alınmasına dayalı olarak çalışan telgraf, ABD'nin batısının yerleşime açılmasını sağladı. 1875'te Alexander Graham Bell'in bulduğu telefon, sesin elektrik akımına dönüştürülerek, telgrafta olduğu gibi metal bir telin yardımıyla uzaklara iletebilmesi olanağını doğurdu (*bak*. BELL, ALEXANDER GRAHAM).

1901'de Marconi, radyo dalgalarından yararlanarak Atlas Okyanusu'nun öbür yakasıyla haberleşmeyi başardı (*bak*. MARCONI, GUGLIELMO). Radyo uzun bir süre, telefondan ayırt edilebilmesi için "telsiz" olarak anıldı. 1920'lere gelindiğinde bütün Avrupa ve Amerika'da, evlerdeki alıcılardan dinlenebilen canlı programlar yayınlanmaya başlamıştı. Bunun hemen ardından televizyon ortaya çıktı, ama bu aygıt ancak II. Dünya Savaşı (1939-45) sonrasında tam olarak geliştirilebildi. Radar, elektron mikroskopu, elektronik bilgisayar da savaş öncesinin buluşlarıydı.

Elektronik bilgisayarlar kısa sürede fabrikalarda kullanılmaya başlandı. 1970'lerde, özellikle Japonya ve ABD'de tümüyle bilgisayarlarla denetlenen fabrikalar kuruldu. 19. yüzyılın "makineleşmesi" fabrikaları daha verimli ve kârlı hale getirmişti; 20. yüzyılda ise başarının sırrı "otomasyon" idi. Tam otomatik bir fabrikada işler makineyle yapıldığı gibi, makinelerin kendileri de başka makinelerce, bilgisayarlarca denetlenir. Böylece bir fabrikada insana yalnızca makinelerin bakımının sağlanması ve onlara ne yapacaklarının söylenmesi için gerek vardır.

Günümüzün elektronik devriminin temeli-

ni, "çip" denen küçük silisyum yongalar oluşturur. Üzerine yüzlerce küçük elektrik devresi yerleştirilebilen çipler ve mikroçipler, boyutlarının büyüklüğü nedeniyle kullanışsız hale gelmiş pek çok makinenin küçültülebilmesini sağlamıştır. Örneğin, ilk elektronik bilgisayarlar büyük bir odayı dolduracak büyüklükteydi, ama modern taşınabilir bilgisayarların çoğu eskilerden çok daha yeteneklidir.

Son zamanların en heyecan verici buluşlarından biri de, tek dalga boylu, dolayısıyla da tek renkli, yoğun bir ışık demeti oluşturmaya yarayan laserdir. Laserin verdiği ışık Güneş' inkinden çok daha parlaktır. Laserler uzaklık ölçümü, iletişim, mikrocerrahi ve süpermarketlerdeki malların üzerindeki çubuk kodların okunması gibi çok çeşitli amaçlar için kullanılabilmektedir. Henüz emekleme döneminde olan laserler için yeni kullanım alanları açılmaktadır.

Gereçler

Sanayi Devrimi sırasında sanayicilerin gereç seçenekleri çok sınırlıydı. Metal eşya genellikle demir ya da çelikten yapılırdı; mutfak eşyası için seramik ya da porselen, kumaş için ise pamuk ya da yün kullanılırdı.

İlk plastiklerin bulunduğu 19. yüzyılın sonlarında, kullanılan gereçlerde bir devrim başladı. Plastikler insan eliyle yapılmış maddelerdir; ısı ve basınç altında biçimlendirilebilirler. İlk plastikler çoğunlukla kömür katranından yapılırdı, dolayısıyla kömürün "yan ürün"leri olarak kabul edilirdi.

1930'lardan sonra plastikler petrol sanayisinin yan ürünü olan petrokimya maddelerinden yapıldı. Petrol bol olduğu için plastikler çok ucuza üretildi ve böylece metal ya da ağaç gibi geleneksel gereçler karşısında üstünlük kazandı. Plastiklerin, elektronik hesap makinelerindeki küçük devre elemanlarından, kalça yerine geçen protez parçalarına kadar uzanan çok geniş bir kullanım alanı vardır. Biçim, büyüklük ve yapıları değiştirebilir, hatta örülebilir ve dokunabilir (*bak.* PLASTİKLER).

20. yüzyılda metalurji alanında gerçekleştirilen buluşlar, sanayicilerin daha önceleri yapamadıkları pek çok malzemeyi üretebilmelerini sağladı. 1913'te bulunan paslanmaz çeliğin, özellikle bıçak, tıraş bıçağı ya da ustura gibi kesici aletlerin yapımına son derece elverişli olduğu görüldü. Paslanmaz çelik, çelik ile başka minerallerin, özellikle kromun bir karışımıdır, yani bir alaşımdır (*bak.* ALAŞIM). Metalurji uzmanları başka pek çok alaşım geliştirmeyi başardılar; örneğin, jet motorunun geliştirilebilmesini olanaklı kılan bir nikel-krom alaşımı buldular.

Taşımacılık

19. yüzyılda taşımacılıkta demiryolları egemenken, 20. yüzyıl otomobil ve uçak çağı olmuştur. Petrol türevlerine dayalı motorlar, bazı büyük gemilerin dışında, bütün taşıtlarda buhar makinesinin yerini aldı.

Henry Ford, seri üretim yöntemini ilk kez otomobil yapımında uygulamasıyla ünlüdür (*bak.* FORD, HENRY). Bu uygulamayla fiyatlar düştü ve orta gelir düzeyindeki insanlar da otomobil satın alabildi. 1923'e gelindiğinde Ford yılda 2 milyon T modeli otomobil satıyordu. Aradan geçen zaman içindeki teknolojik ilerleme sonucunda otomobiller daha hızlı ve güvenlikli duruma geldi. İnşaat mühendisleri otomobiller için milyonlarca kilometre uzunluğunda geniş yollar yaptılar.

1903'te Wright Kardeşler, yeni geliştirilmiş olan içten yanmalı motorlardan birini bir planöre taktılar ve böylece ilk uçağı yaptılar. Başlangıçta uçakların, ağaç, keten bezi ve tutkaldan yapılmış, oldukça narin bir gövdeleri vardı; ama II. Dünya Savaşı'nın başında gövde, çatkı ve kaplama bölümleri artık alüminyum alaşımından yapılıyordu.

Frank Whittle jet motorunu 1930'da tasarımlamıştı; ama, jet motorlu ilk yolcu uçağı olan "Comet" ancak 1952'de hizmete girdi. İlk sesüstü yolcu uçağı ise 1969'da havalanan "Concorde" oldu.

II. Dünya Savaşı sırasında Almanlar, savaş başlığını yüzlerce kilometre uzağa taşıyabilen bir roket geliştirdiler. Savaştan sonra SSCB'li ve ABD'li bilim adamları birbirine rakip uzay programları geliştirdiler ve yürürlüğe koydular. Dünya çevresine yerleştirilen ilk yapma uydu olan "Sputnik"i 1957'de SSCB yörüngeye soktu. Ay'a ilk insanı gönderen ise 1969'da ABD oldu. Bugün Dünya'nın çevresindeki yörüngelerinde dolanan ve televizyon programlarını aktarma, petrol alanlarını belirle-

me, hava tahminleri için bulut hareketlerini gözleme gibi önemli işler yapan birçok yapma uydu vardır. Bütün uzay donanımları yörüngeye roketlerin yardımıyla fırlatılır. Kıtalararası balistik füzeler ise, roketlerin barışçı olmayan kullanım biçimlerinden biridir.

Enerji

Otomobil ve uçak gibi hareketli taşıtların motorları dışındaki makineler genellikle elektrikle çalıştırılır. Elektrik enerjisinin çoğu, kömür ya da fueloil (yağyakıt) yakılan kazanlarda elde edilen buharın yardımıyla üretilir; ama günümüzde daha başka elektrik üretim teknikleri de geliştirilmiştir. Güneş enerjisi ve II. Dünya Savaşı'nın sonlarında atom bombasının yapılmasından sonra geliştirilen nükleer enerji bunlardan bazılarıdır.

Nükleer enerji, elektrik üretimi gibi alanlarda insanlığın yararına kullanılabildiği gibi, nükleer bomba gibi insanlığı yok etmeye yönelik silahların yapımında da kullanılmaktadır.

Aslında teknoloji genelde böyledir. İnsanlığa sayılamayacak kadar çok yararlar sağlarken, onu yok edecek araçların geliştirilmesine de olanak verir. Çevre kirlenmesine neden olur, yağmur ormanlarını yok eder, sera etkisi yaratır. Bunların üçü de, uzun dönemdeki etkileriyle yeryüzündeki yaşamın varlığını tehdit etmektedir. Yarattığı sorunları çok geç olmadan çözmek gene teknolojinin işidir.

ANSİKLOPEDİNİN TEKNOLOJİ İLE İLGİLİ ÖBÜR MADDELERİ

BASIM
BİLGİSAYAR
BOYA VE CİLA
BUHAR MAKİNESİ
CAM VE CAMCILIK
DEMİR VE ÇELİK
DOKUMACILIK
DUYARLI ÖLÇÜ AYGITLARI
ELEKTRONİK
GEMİ MOTORU
GEMİ VE GEMİ YAPIMI
GÜNEŞ ENERJİSİ
HAVACILIK TARİHİ
HAVA TAŞITLARI
İÇTEN YANMALI MOTOR
İNŞAAT SANAYİSİ
KARAYOLU
KİMYA SANAYİSİ
KÖMÜR
MOTORLU TAŞITLAR
MÜHENDİSLİK
NÜKLEER ENERJİ
PLASTİKLER
POMPA
RADYO
ROBOT
RÜZGÂR ENERJİSİ
SOĞUTMA
SU ENERJİSİ
SULAMA
TAKIM TEZGÂHI
TELEKOMÜNİKASYON
TELESKOP
TELEVİZYON
TÜRBİN
UÇAK
UZAY UÇUŞLARI

TEKSTİL *bak*. DOKUMACILIK.

TEL AVİV-YAFA, Akdeniz kıyısında bir İsrail kentidir. Kent 1950'de, güneydeki tarihi Yafa limanıyla kuzeyindeki kum tepecikleri üzerine kurulmuş olan banliyösü Tel Aviv'in birleştirilmesiyle oluşturuldu. 1909'da küçük bir yerleşim bölgesi olarak kurulan Tel Aviv, özellikle birleşmeden sonra şaşırtıcı bir hızla büyüyerek gelişti, Yafa ile birlikte ülkenin en büyük kentsel merkezi durumuna geldi.

Kutsal Kitap'm Eski Ahit bölümünde birçok kez adı geçen Yafa, tarih boyunca Filistiler'in, Mısırlılar'ın, Asurlular'ın, Persler'in ve Romalılar'ın eline geçti. Haçlı Seferleri sırasında Haçlılar'ın yönetimine giren kent 1187'de Selahaddin Eyyubi tarafından fethedildikten sonra 1191'de İngiltere Kralı I. Richard'ın (Aslan Yürekli) yönetimine girdi. 17. yüzyılda yeniden gelişmeye başladı. I. Dünya Savaşı'nın ardından İngiliz denetimine girdi. 1948'de İsrail Devleti'nin kurulmasıyla birlikte kente büyük bir göç başladı.

Hızla artan nüfusun gereksinmelerini karşılamak amacıyla yapılan konutlar ve trafik sorununu çözümlemek amacıyla açılan geniş caddeler nedeniyle kentte bugün, ilgi çekebilecek pek az tarihsel yapı kalmıştır (*bak*. İSRAİL). Yafa'nın eski bölümü denize bakan küçük bir tepenin üzerindedir.

Adı İbranice'de "pınar tepesi" anlamına gelen Tel Aviv çok modern bir kenttir. Kudüs'ün başkent ilan edilmesinden önce 1950'ye kadar İsrail'in başkentiydi. Bugün ülkenin en önemli sanayi, iş, ulaşım ve kültür merkezidir. Kentte tiyatrolar, bir müze, konser salonu, sanat galerileri, hayvanat bahçesi, halk kütüphanesi, birçok okul ve üniversite vardır. Geniş caddeler boyunca lüks oteller, sinemalar ve halka açık büyük parklar göze çarpar. Uzun kıyı şeridinin bir bölümünde plaj tesisleriyle donatılmış güzel bir kumsal yer alır. Başka ülkelerde yaşayan Yahudiler'in de katıldığı, Makkabi Oyunları adı verilen spor karşılaşmaları her dört yılda bir Tel Aviv'de yapılır. Yazları oldukça sıcak geçen kente birçok turist gelir. Kışları soğuk ve yağmurludur.

Ünlü yafa portakalları kentin çevresindeki verimli kıyı düzlüklerinde yetiştirilir. İsrail'in ikinci büyük limanı olan Yafa limanı 1965'te,



ZEFA

Tel Aviv-Yafa, İsrail'in en önemli sanayi, bankacılık, ulaşım ve kültür merkezidir.

Aşdod limanının yapımı nedeniyle kapatılmıştır. Tel Aviv limanı bugün küçük balıkçı teknelerini barındırır.

Tel Aviv-Yafa'nın nüfusu yaklaşık 320.300'dür (1987).

TELEFON *bak.* TELEKOMÜNİKASYON.

TELEKOMÜNİKASYON. Telgraf, telefon, teleks, faksimile, radyo ve televizyon gibi araçlarla gerçekleştirilen haber ve bilgi iletişimine telekomünikasyon denir.

Telekomünikasyon sistemleri başlıca iki grupta toplanır: Bunlardan birisi, radyo ve televizyon kurumlarınca halka haber ve eğlence programlarının yayımlanmasıdır. Öbürü ise, kişiler ya da kurumlar arasında telefon, faksimile gibi aygıtlarla gerçekleştirilen haber alışverişini kapsar. Birinci telekomünikasyon dalı RADYO VE TELEVİZYON YAYINLARI maddesinde anlatılmıştır. Bu maddede ikinci gruptaki belli başlı telekomünikasyon sistemleri ele alınmıştır.

Telgraf

Telgraf modern telekomünikasyonun temelinde yatan en eski araçtır. Elektrikli telgrafa ilişkin ilk girişimleri İngiliz bilim adamı Sir Charles Wheatstone (1802-75) başlatmış olmakla birlikte, ilk gerçek ve başarılı elektrikli telgrafı 1830'da ABD'li mucit Samuel Morse geliştirdi. Elektrikli telgraf, elektrik ile manyetizmanın birlikte ilk uygulaması olarak kabul edilir. Telgrafta, bir elektrik kaynağından, örneğin bir pilden elde edilen elektrik akımı kesikli biçimde, yani "vuru"lar halinde bir kablo aracılığıyla uzağa iletilir. Vurular, göndericinin bir elektrik anahtarını açıp kapamasıyla sağlanır. Bu kesikli elektrik akımı, alıcı taraftaki elektromıknatısın bir kalemi çekip bırakmasına yol açar. Hareketli kalem de, döner bir kâğıt şeridin üzerinde kısa ve uzun çizgilerden oluşan izler bırakır. Bunlar, kodlanmış, yani her biri bir harfe karşılık gelen çizgi düzenleridir; bu amaçla kullanılan ilk kodlama sistemine mors alfabesi denir (*bak.* İŞARETLEŞME; MORSE, SAMUEL).

1900'lerin başında İtalyan mucit Guglielmo Marconi'nin radyoyu bulmasıyla, elektrikli telgrafta kullanılan elektromıknatıslı alıcı düzeneği kolayca telsiz telgrafa uygulandı (*bak.* MARCONI, GUGLIELMO; RADYO). Telsiz telgrafta, artık alıcı ile verici arasında kablo hattının kurulmasına gerek kalmadı ve böylece kara ile açık denizdeki gemiler arasında haberleşme olanağı doğdu.

Uzun yıllar, belirli bir yönde bir defada ancak tek bir mesaj gönderilebilir ya da alınabilirdi. Aynı anda birden çok mesajın karşılıklı iletilmesini sağlayan çoklu elektrik

Telefocus



Bilgisayarla donatılmış bir telefon santralı. Şirkete gelen telefonlar büyük bir hızla istenen yere bağlanır.

devreleri (mültipleks sistem) 19. yüzyılın ikinci yarısında ortaya çıktı. 1872'de Fransız mucit Jean-Maurice-Émile Baudot (1845-1903) aynı hat üzerinden çok sayıda mesajın iletilmesini olanaklı kılan ve zaman bölüşümlü çoklu devre denen bir dağıtıcı sistem geliştirdi. Baudot'nun sisteminde, gönderici ve alıcı uçlara, yazı makinesine benzer birer yazıcı aygıt bağlanmıştı. Gönderici mesajını bu yazıcıyla yazıyor ve bunun sonucunda oluşan elektrik vurularının etkisiyle alıcı makinenin klavyesindeki tuşlar çalışmaya başlıyordu. Baudot'nun geliştirdiği makinenin haberleşme alanında yeni bir çığır açmasının nedeni, her mesajın karakterlerinin (harflerinin) tek tek ve belli bir sırayla gönderilebilmesini ve aynı anda alıcılara aktarılmasını sağlamasıydı. Bu makineyi kullananlar aynı hat üzerinden birbirlerine istedikleri mesajı iletmek olanağına kavuştular. Baudot'nun sisteminde her karakter, "akım var" ve "akım yok" biçimindeki eşit süreli elektrik vurularından oluşan beş birimli bir koda çevriliyordu. Klavyedeki tuşa basıldığında harekete geçen beşli kodlama çubuğu, basılan tuşa karşılık gelen kodu belirliyor, bu kod alıcı makineye ulaşıyor ve buradaki klavyenin aynı tuşunu hareket ettiriyordu. Baudot kodu bugün de kullanılmakla birlikte yerini büyük ölçüde, Bilgi Alışverişi İçin Standart Amerikan Kodu denen ve İngilizce karşılığının başharfleri uyarınca ASCII kısaltmasıyla gösterilen kod sistemine bırakmıştır.

Baudot'nun sistemi, telem ya da teletip yazı makinesi de denen teleprinterlerin ilk örneği olmuştur. İlk telgraf makinelerine klavye ve kâğıt bobinler takılarak, bu aygıtlardan borsa haberlerinin aktarılmasında yararlanılmıştır. 19. yüzyılın sonları ile 20. yüzyılın başlarında teleprinterler İngiliz Donald Murray ve Frederick Creed ile ABD'li Charles Krumm'ın çalışmaları sonucunda büyük ölçüde geliştirildi. Teleprinterler günümüzde iş dünyasında önemli bir rol oynamaktadır. Pek çok uluslararası şirketin bürosunda gelişmiş ve hızlı teleprinterler vardır. Teleprinterlerden oluşan iletişim ağına teleks servisi denir.

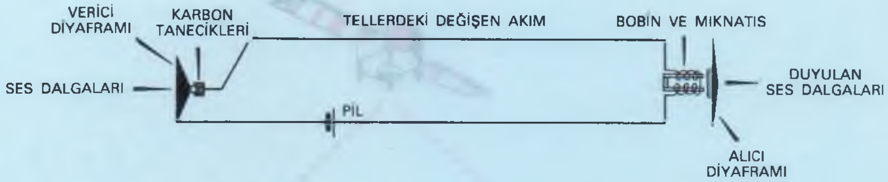
Telefon

Konuşmaların bir telin yardımıyla bir uçtan öbür uca iletilebileceği 17. yüzyıldan beri biliniyordu. 1870'lerde ise sesin elektrik akımına dönüştürülerek metal kablolar aracılığıyla iletilebileceği anlaşıldı; birçok bilim adamı ve mucit ilk kullanışlı telefonu yapabilmek için çalışmaya koyuldu. İskoç asıllı ABD'li mucit Alexander Graham Bell, 1875'te ilk telefonu yapmayı başardı ve ertesi yıl buluşunun patentini aldı. Bu buluşu izleyen yıllarda telefon hatları ve hizmetleri olağanüstü bir hızla dünyanın birçok yerine yayıldı. Bugün ev ve işyerlerinin hemen hepsinde telefon bulunmaktadır. Devletler ya da özel kuruluşlarca kurulan telefon ağları sayesinde yurtiçi ve yurtdışı görüşmeler yapılabilmektedir. Bazı yerlerde hâlâ görüşmelere yardımcı olan santral görevlileri bulunmakla birlikte, çok uzak mesafeler de içinde olmak üzere birçok görüşme doğrudan aramayla otomatik olarak gerçekleştirilebilmektedir.

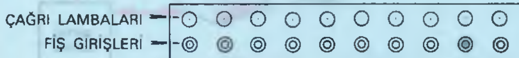
Bell'in bulduğu telefonun çalışma ilkeleri ile günümüzde kullanılan telefonların çalışma ilkeleri arasında çok önemli bir fark yoktur. Telefon, ağızlık bölümüne yerleştirilmiş bir verici ile kulaklık bölümüne yerleştirilmiş bir alıcıdan oluşur. Telefonlar arasında, bir elektrik akımı kaynağına bağlanmış kablo hattı bulunur. Verici, bir kömürlü mikrofondur (*bak.* MİKROFON VE HOPARLÖR). Telefonla konuşan kişinin ses dalgaları vericideki bir diyaframı (zar) titreştirir. Diyafram ince, esnek bir plastikten yapılmıştır ve içi karbon tanecikleriyle dolu, ilaç kapsülüne benzeyen küçük bir kabın ağzına yerleştirilmiştir. Karbon iyi bir elektrik iletkenidir. Herhangi bir konuşma olmadığında, aygıta bağlı olan elektrik akımı karbon taneciklerinin arasından düzgün bir biçimde akar. Ama konuşma başladığında, konuşan kişinin sesi diyaframı kabın içine ve dışına doğru titreştirmeye başlar. Diyaframın içeri doğru her hareketinde karbon tanecikleri sıkışır ve bunun sonucunda karbon taneciklerinin elektrik akımının geçişine karşı direnci azalır. Böylece vericiden daha çok elektrik geçer. Diyaframın her dışarıya doğru hareketinde ise karbon tanecikleri gevşer ve aralarındaki uzaklık artar, bunun sonucunda da karbon taneciklerinin elektrik akımının geçişine karşı direnci artar ve vericinin gönderdiği akım azalır. Böylece

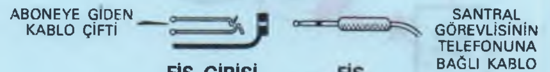
telefonla konuşan kişi, kablolar aracılığıyla uzaktaki birine değişen şiddetlerde elektrik akımı gönderir. Kulaklık bölümünde bulunan alıcıda ise bir elektromıknatıs ile gene ince, esnek bir diyafram bulunur. Elektromıknatısın uçları, karşı taraftaki telefonun vericisinden gönderilen mesajı taşıyan kabloya bağlıdır. Elektromıknatısın arkasında kalıcı bir çelik mıknatıs vardır ve bu mıknatıs, yumuşak demirden yapılmış diyaframı sürekli olarak sabit bir güçle çeker. Konuşma başladığında, elektromıknatısın bobininden geçen elektrik akımı artar, elektromıknatıs kalıcı mıknatısın etkisini güçlendirir ve diyaframı içe doğru daha çok çekmesini sağlar. Bobinden geçen akım zayıfladığında ise alıcının diyaframı üzerindeki çekme etkisi de zayıflar ve diyafram dışa doğru hareket eder. Alıcının diyaframındaki bu titreşimler, karşı tarafta konuşanın ses titreşimlerinin aynısıdır. Diyaframın bu titreşimleri, çevresindeki havayı da titreştirerek telefon edenin sesinin kulağımıza kadar ulaşmasını sağlar.

Telefon Santralları. İlk telefon hizmetleri başladığında, bütün aramalar ve bağlantılar, önünde anahtarlar ve fişlerden oluşan bir sistem bulunan santral görevlisi tarafından elle gerçekleştiriliyordu. İlk otomatik bağlantı sistemi 1889'da ortaya çıktı. Bu sistemde numaratör denen bir aygıt vardı ve arayıcı, gerekli numarayla bağlantı kurmak için numaratörün üzerindeki bir dizi düğmenin her birine aramak istediği rakam kadar basmak zorundaydı. Santralda ise, bütün abonelerin telefonlarıyla ilişkili elektrik bağlantı noktaları bir silindirin üstünde sıra halinde dizilmişti. Numara çevrildiğinde, bu silindirin içinden geçen mile bağlı bir kol arayıcının bastığı numaralara uygun olarak hareket ediyor ve işlem tamamlandığında iki telefon arasında









Telefonun çalışma ilkeleri.

bağlantı kurulmasını sağlıyordu. Bu bağlantı sonucunda aranan abonenin telefonunun zili çalmaya başlıyordu.

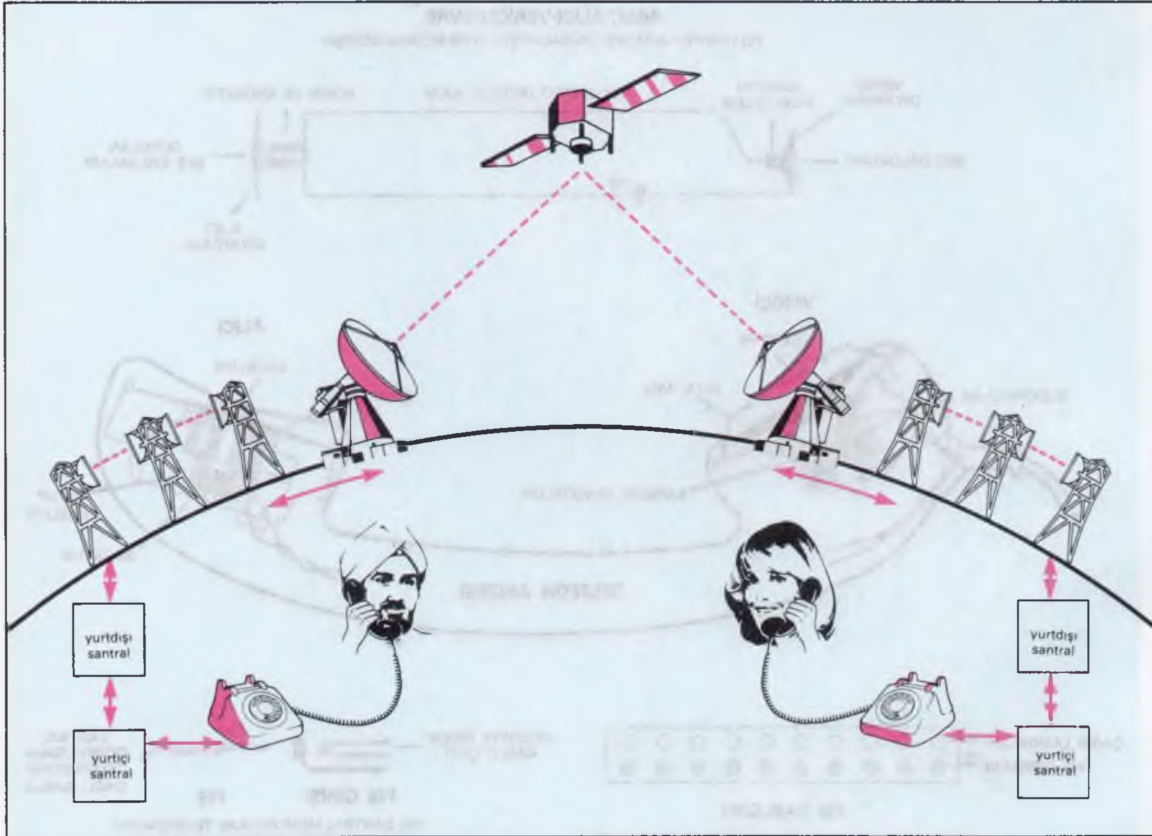
Daha sonraları bu sistem geliştirildi ve numaratörlerde numaraların döner bir kadranın yardımıyla çevrilmesi sağlandı. Mekanik aletler kullanılarak oluşturulan ilk tam otomatik telefon santral 1921'de ABD'de, Nebraska eyaletinin Omaha kentinde kullanıma girdi.

Otomatik arama alanındaki en büyük ilerleme, "lamba" denen elektron tüpünün ve daha sonra da onun yerini alan transistorun geliştirilmesiyle gerçekleşti. Bu elemanların uygun biçimde bir araya getirilmesiyle, mekanik numaratörlerdekine benzer bir biçimde açılıp kapanabilen elektrik devreleri elde edilebilir. Bu alandaki son gelişmeler 20. yüzyılın ikinci yarısı ile 1980'lerin sonlarında gerçekleştirilmiş ve bilgisayarlı tam otomatik arama sistemi yaygınlık kazanmıştır.

Telefon aygıtlarının biçimi ve görünümü de oldukça değişmiştir. Döner kadranlı numaratörler daha da geliştirilmiş ve bunların yerini, tuşlarla donatılmış numaratörler almıştır. Silisyum çiplerinin sayesinde de bellekli telefonlar yapılmıştır. Bugün telefonlar istenilen numarayı kendi kendine defalarca arayabilmekte, arayan kişinin telefon numarasını gösterebilmekte ve hatta bazıları küçük bir bilgisayar gibi kullanılabilmektedir. Taşınabilir "telsiz telefon"lar da vardır.

İletişim Hatları

1960'lara kadar telgraf ve telefon sinyalleri, verici ile alıcı arasına çekilen yalıtılmış bakır kablolar aracılığıyla taşındı. 19. yüzyılın ikinci yarısında telgraf ağının yaygınlaşması çok daha uzun menzilli haberleşme olanaklarının aranmasına yol açtı. Karada, direklerin arasına çekilen kabloların yardımıyla bağlantı kurulabiliyordu, ama birbirinden denizle ayrıl-



Uluslararası otomatik arama sistemi dünyanın bütün ülkeleriyle yapma uydu ve mikrodalga kanalları aracılığıyla konuşma olanağı sağlar. Kablo ve optik lif ağlarına ek olarak bu tür sistemler kurulur.

mış iki yer arasında bağlantı kurmak büyük sorunlar doğuruyordu. Sualtına döşenecek olan kabloların çok iyi yalıtılması, suyun büyük basıncına ve kablo üzerindeki gerilim etkilerine karşı çok dayanıklı olması gerekiyordu. İlk denizaltı kabloları 1850'lerde döşenmeye başlandı. Avrupa ile Amerika arasındaki ilk denizaltı telefon kablosu 1858'de İrlanda ile Newfoundland arasında döşendi (*bak.* KABLO).

Telgraf ve telefon mühendislerinin uzak mesafelere kablo döşerken karşılaştıkları en önemli sorun, sinyallerin kat ettikleri yol boyunca zayıflaması idi. Bu güç kaybını önlemek için kablo hattı boyunca belirli aralıklarla, "yineleyici" denen yükselteçler yerleştirildi; bunlar aldıkları elektrik sinyalini tekrar güçlendirerek bir sonraki yineleyiciye gönderiyor ve bu böylece alıcıya kadar gidiyordu. Bunun sonucunda uzun menzilli iletişim olanaklı duruma geldi, ama parazitlerden, elektrik akımı kaybından ve başka birtakım nedenlerden dolayı sinyaller gene de bozulabiliyordu.

Bu sorunlar 20. yüzyılın ikinci yarısında, geleneksel kablo sistemi ile radyo ve mikrodalga kanallarının uygun bir biçimde birleştirilmesiyle çözümlendi (*bak.* MİKRODALGA). Bugün telefon ve benzeri aygıtlarla iletişimin bir bölümünde hâlâ kablolardan yararlanılır, ama mesajları taşıyan sinyaller yolculuklarının büyük bölümünü uzayda gerçekleştirir. Günümüzde telekomünikasyon alanında uydular çok önemli rol oynar. Mikrodalgaların ve yapma uyduların sayesinde, çok uzak mesafeler arasında son derece net ses ve görüntü iletişimi sağlanabilmektedir.

Aynı anda birçok insanın haberleşmesi sorunu da çözüme kavuşturulmuştur. Sorunun çözümünde ilk başvurulan yöntem, çok sayıda telin tek bir kablonun içine yerleştirilmesi oldu. Her tel aynı anda çok sayıda konuşmaya olanak vermekte, her konuşma bir zaman bölüşümü sistemine dayalı olarak gerçekleştirilmektedir. Sinyallerin sayısal (dijital) olarak gönderilmesine dayalı modern iletim yöntemleri sayesinde bu görüşmelerde sinyal kalitesi daha da iyileştirilmiştir. Bu alandaki en büyük gelişme ise, tek bir hat üzerinden aynı anda binlerce mesajın gönderilmesini sağlayan lif optiği sisteminin kullanılmasıyla gerçekleşti (*bak.* LİF OPTİĞİ). Bu telekomünikasyon teknolojisinde, ses laser ışığı vurularına dönüştürülerek insan saçı kadar ince cam liflerin içinden iletilebilmektedir. Bu yöntemin üstünlüğü, laser demetinin cam lif içinde yol alırken defalarca yansımaya uğraması ve bu yüzden de sinyallerin hemen hemen hiçbir güç kaybına uğramamasıdır. Optik lif kablolar yardımıyla aynı anda 40 bin telefon konuşması iletilebilmektedir.

Telekomünikasyon alanındaki en son gelişmelerden biri de, telsiz telefonun ortaya çıkmasıdır. Kısa dalga radyo alıcı-vericilerinin normal telefon ağına bağlanabildiği bu sistem sayesinde, hareket halindeyken telefonla konuşma olanağı doğmuştur. ABD'de uygulamaya konan bir telsiz telefon sisteminde abone elindeki alıcıyla, belirli bölgelere ayrılmış olan telefon ağıyla bağlantı kurar; bölgeler arasında kesintisiz bağlantı olduğundan, arayıcı çok uzun menzilli yolculuklarda bile istediği yeri arayabilir.

Öte yandan, günümüzde telefon hatlarından metinler gönderilebilmektedir; bu amaçla, telefona bağlanan ve kısaca "faks" denen faksimile aygıtlarından yararlanılır. Faksimile aygıtı, metnin yazılı olduğu sayfayı tarayarak gördüklerini elektrik sinyallerine dönüştürür ve bu sinyalleri telefon aracılığıyla aranan telefona bağlı öbür faksimile aygıtına iletir (*bak.* FAKSİMİLE).

Bilgisayarlar da telefon sistemine bağlanabilir. Merkezi bilgisayarda depolanmış olan bilgiler, telefon sistemine bağlı herhangi bir "terminal"in ekranına aktarılabilir. Böylece bankalar arasında havaleler yapılabilmekte, havayolu şirketlerinde yer ayırtılabilmekte, kütüphane katalogları incelenebilmekte, borsa fiyatları izlenebilmektedir. Bilgisayar sisteme, "modem" denen bir aygıtla bağlanır; modem, bilgileri telefonla iletilebilecek bir biçime dönüştürür.

TELEMANN, Georg Philipp (1681-1767). Klasik müziğin hemen her türünde yapıtlar vermiş, çalışkanlığı ve üretkenliğiyle tanınmış Alman besteci Georg Philipp Telemann, Magdeburg'da doğdu. Protestan bir din adamının oğluydu. Küçük yaşta müzik yeteneğini kanıtlamasına karşın, ailesi müzikle uğraşma-



Van Rhyn-Viollet

Alman besteci Georg Philipp Telemann'ın klasik müziğin hemen her türünde yapıtları vardır.

sını istemiyordu. Hiçbir zaman müzik eğitimi görmeyen Telemann kendi kendini yetiştirmek zorunda kaldı. Keman, obua, flüt, *viola da gamba* ve klavyeli çalgıları çalmayı öğrendi. 1701'de Leipzig Üniversitesi'nde hukuk öğrenimine başladı, ama asıl ilgi alanı müzik olduğundan okulu yarıda bıraktı.

Müzik yeteneğinin yanı sıra çalışkanlığıyla da kent yöneticilerinin dikkatini çeken Telemann, Thomaskirche (Aziz Thomas Kilisesi) için kantatlar bestelemekle görevlendirildi. Öğrencilerden oluşan Collegium Musicum adlı bir orkestra kurarak, o dönem için büyük bir yenilik olan halk konserleri düzenledi. Aynı zamanda üniversitenin şapeli Neuenkirche'nin (Yeni Kilise) orgculuğunu yapıyordu. Bir süre sonra Leipzig Operası'nın orkestra yöneticiliğine atandı. 1704-08'de Sorau'da (bugün Zary, Polonya), 1712'ye kadar Eisenach'da kilise korosunda yönetici ve saray orkestrasında birinci keman olarak çalıştı. 1712-21'de Frankfurt am Main kentinin müzik yöneticiliğini, 1721-67'de de Hamburg'da opera orkestrasının, beş ayrı kilise korosunun ve Johanneum müzik okulunun yöneticiliğini üstlendi. Yoğun ve başarılı çalışmalarının yanı sıra müzik bilgisi ve yeteneğiyle de Avrupa'da ün kazandı. 1722'de Leipzig'de Thomaskirche'nin orgcusu ölünce bu görev ona verilmek istendi. Telemann'ın öneriyi reddetmesi üzerine görev yakın dostu Johann Sebastian Bach'a verildi. Sanatçı kısa süren Fransa gezisi dışında Almanya'dan hiç ayrılmadı. İki evliliğinden 11 çocuğu oldu.

Dinsel müzikte olduğu kadar opera ve konser müziğinde de ustalığını kanıtlayan besteci, özellikle melodilerinin doğallığı, armonilerinin ve ritimlerinin çarpıcılığıyla dikkati çekti.

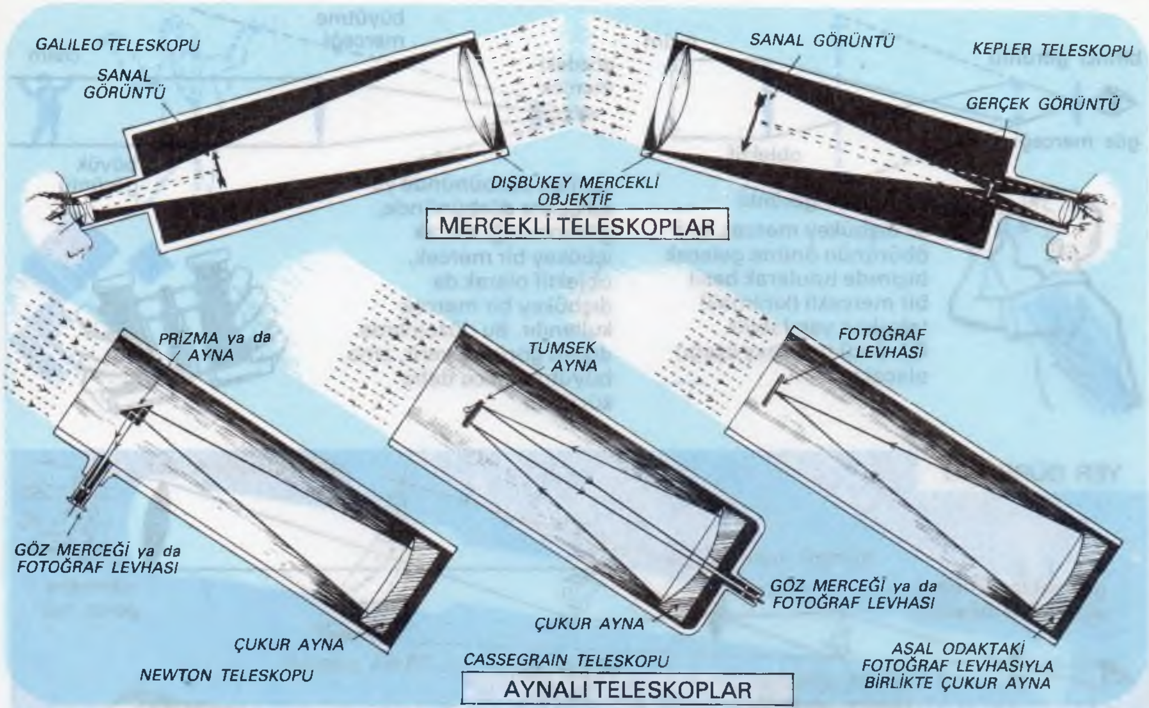
Yaşadığı dönemde çağdaşlarınca en büyük besteci olarak kabul edilen Telemann, ölümünden sonra uzun süre unutuldu. Günümüzde, sayıları 700'ü bulan yapıtlarının derlenmesine çalışılmaktadır.

Sanatçının başlıca yapıtları arasında, 72 kilise kantatından oluşan *Uyumlu Ayin* (1725-26), aralarında *Sabırlı Sokrates* (ilk kez 1721'de sahnelendi) ve *Yeni Moda Âşık Şeytan*'ın (1724) da bulunduğu 40 opera, üç orkestra süiti, çeşitli sonatlar, oratoryolar, ilahiler ve pasyonlar vardır.

TELESKOP, çıplak gözle görülemeyecek kadar uzakta olan cisimlere bakmak için kullanılan bir aygıttır. Optik teleskoplar, uzaktaki cisimden gelen ışık ışınlarının toplanması ve bu ışınların cismin büyültülmüş bir görüntüsünü elde edecek biçimde odaklanması ilkesine dayalı olarak çalışır. Ama radyo dalgaları gibi başka ışınım türlerini toplayan teleskoplar da vardır. Örneğin, radyoastronomi alanında kullanılan radyoteleskoplar çok önemli aygıtlardır. (Radyoteleskop RADYOASTRONOMİ maddesinde anlatılmıştır.)

Optik teleskopların en önemli kullanım alanı astronomidir; bunlardan ayrıca, karada ve denizde uzak cisimlerin görüntülerini büyütmekte, yerölçümü aygıtlarında ve sekstantlarda da yararlanılır. Dürbünler aslında, yan yana getirilmiş iki teleskoptan başka bir şey değildir.

Teleskopu kimin bulduğu kesin olarak bilinmemektedir. Bir söylentiye göre, 1608'de Hollanda'da Hans Lippershey adındaki Middelburglu bir gözlük yapımcısı, bir gün rastlantı sonucu, art arda duran iki mercekten (*bak.* MERCEK) bakmış ve yakındaki kilisenin



rüzgârgülünü çok büyük olarak görmüş, böylece de teleskopu keşfetmiştir. Ama bazılarına göre, teleskop 1608'den önce de bilinmekteydi.

Teleskop bulunduktan sonra hızla başka ülkelere de yayıldı. İtalyan bilim adamı Galileo Galilei teleskopun astronomi için çok yararlı olabileceğini fark etti. Galileo 1610'dan başlayarak kendisi için çeşitli teleskoplar yaptı ve bunlarla pek çok önemli astronomi keşfinde bulundu. Ay'daki dağları, Jüpiter'in en büyük dört uydusunu, Venüs'ün evrelerini, Samanyolu Gökadası'ndaki yıldız alanlarını ve Güneş lekelerini de içine alan bu keşifler astronomi tarihinde bir dönüm noktası oluşturur (*bak.* GALILEI, GALIELO).

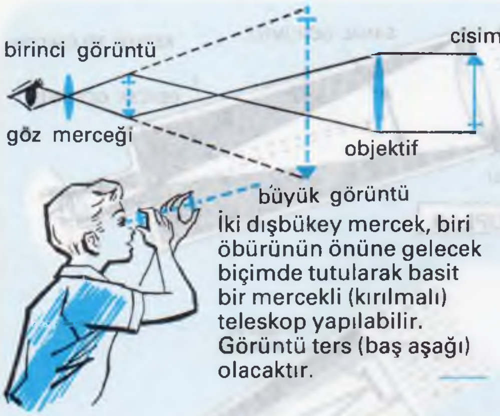
Önceleri bütün teleskoplar bir içbükey mercek (ortası uçlarına göre daha ince olan ıraksak mercek) ile bir dışbükey mercekten (ortası uçlarına göre daha kalın olan yakınsak mercek) yapılırdı. Bunlara Galileo teleskopu denirdi. Alman astronom Johannes Kepler (*bak.* KEPLER, JOHANNES), bir içbükey ve bir dışbükey mercek yerine iki dışbükey mercek kullanılarak daha iyi bir teleskop yapılabileceğini ileri sürdü ve bu türden ilk teleskop 1630 dolaylarında gerçekleştirildi. Kepler teleskopu denen bu tür bir teleskopun astronomi için Galileo teleskoplarından daha uygun olduğu ortaya çıktı ve Kepler teleskopu kısa sürede yaygınlaştı.

Mercekli Teleskoplar

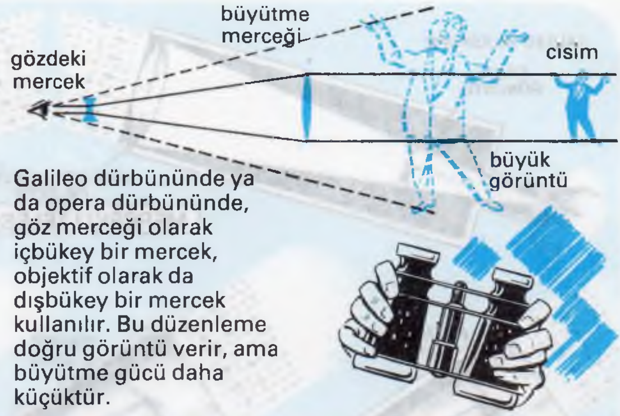
Galileo ve Kepler teleskoplarının her ikisi de mercekli teleskoptu ve ışık ışınlarının kırılması temeline dayalı olarak çalışıyordu. *Objektif* denen büyük mercek, uzaktaki cisimden gelen ışık ışınlarını kırılmaya uğratarak belirli bir odakta toplar (*bak.* YANSIMA VE KIRILMA). Gözlemci, *göz merceği* denen ve objektifin oluşturduğu görüntüyü büyütmeye yarayan daha küçük mercekten bakar. Mercekli teleskoplar ışığın kırılması ilkesine dayalı olarak çalıştığı için "kırılmalı teleskop" olarak da adlandırılır.

Galileo bütün gözlemlerini, merceklerinin çapı 5 santimetreden daha kısa olan küçük teleskoplarla yapmıştı. Sonraki astronomlar, daha çok ışık toplayabilen daha büyük mercekler kullandılar.

İlk mercekli teleskop yapımcılarının ve kullanıcılarının karşılaştığı en büyük sorunlardan biri, farklı renklerdeki ışığın farklı miktarlarda ya da açılarda kırılması olgusuydu.



İki dışbükey mercek, biri öbürünün önüne gelecek biçimde tutularak basit bir mercekli (kırılmalı) teleskop yapılabilir. Görüntü ters (baş aşağı) olacaktır.



Galileo dürbününde ya da opera dürbününde, göz merceği olarak içbükey bir mercek, objektif olarak da dışbükey bir mercek kullanılır. Bu düzenleme doğru görüntü verir, ama büyütme gücü daha küçüktür.

YER DÜRBÜNÜ





Tek göz mercekli yer dürbünü basit bir teleskop gibidir, ama göz merceği ile objektif merceği arasında yer alan ve görüntüyü doğrultmaya yarayan ek bir evirtme merceği vardır. Dürbünün tüpü ne kadar uzunsa, büyütme gücü de o ölçüde büyük olur.



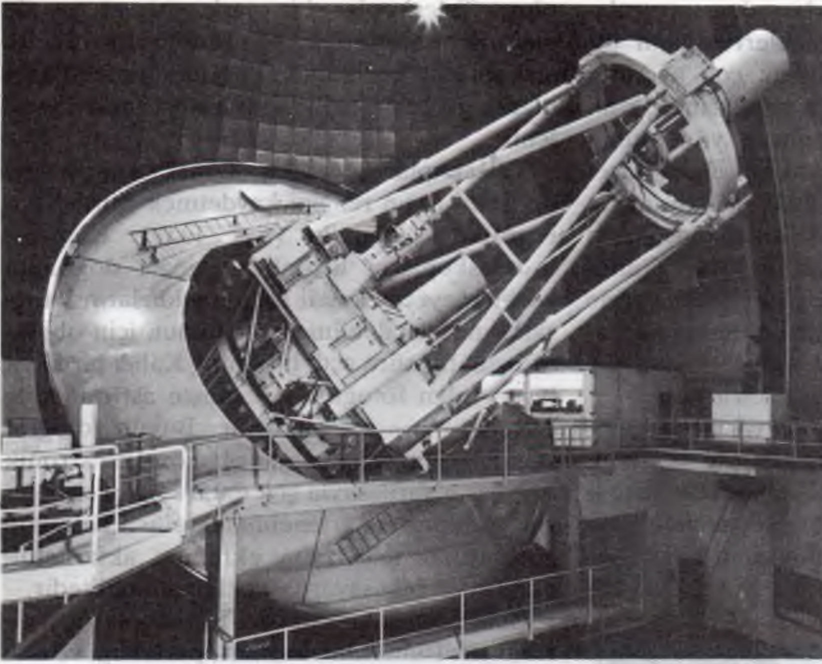
PRİZMALI TELESKOP

ÇİFT GÖZ MERCEKLİ DÜRBÜN



Çift göz mercekli dürbünler ve prizmalı teleskopların, ışığı ileri geri büken bir çift prizması vardır. Böylece ışık dar bir yerde uzun bir yol alır. Bu, büyütme gücünün, uzun tüplü teleskoplardakine benzer bir biçimde artmasını sağlar. Ayrıca, prizmalar doğru bir görüntü de oluşturur.

(Üstte ve altta solda) Sans and Streiffe, (altta sağda) Bausch and Lomb Optical Co.



Avustralya'da Yeni Güney Galler'deki Siding Springs Gözlemevi'nde kurulu olan 3,9 metrelik teleskop. Yapımı 1975'te tamamlanan bu teleskop, Avustralyalı ve İngiliz astronomlarca ortaklaşa kullanılmaktadır. Teleskopun belirli bir noktaya yöneltilmesi iki ayrı hareket olanağıyla gerçekleşir. Dipteki, at nalı biçimli büyük taşıyıcı sehpa, teleskopun yıldız hareketlerini doğudan batıya doğru izlemesini sağlayacak biçimde hareket edebilir; bu arada, ikinci bir hareket mekanizması aynanın kendisinin de kuzey ya da güneye doğru eğilebilmesini sağlar.

Anglo-Australian Observatory

Mavi ışığın kırmızı ışıktan daha çok kırılması ya da benzeri durumlar, ilk kırılmalı teleskop merceklerinin hafif bulanık bir görüntü vermesine ve görüntünün çevresinde bir renk saçağı oluşmasına neden oluyordu. Bu sorunu 18. yüzyıl sonlarında iki İngiliz mucit çözdü. Chester Moor Hall ve John Dollond birbirlerinden habersiz sürdürdükleri çalışmalar sonucunda, farklı cam türlerinden yapılmış merceklerin kullanılmasıyla görüntüdeki bulanıklığın ve renk saçaklarının ortadan kaldırabileceğini buldular. Sonraki teleskop yapımcıları da daha büyük çaplı mercek yapma yöntemleri geliştirdiler. Mercekli teleskop bugün de önemini korumaktadır, çünkü bunlara başka aygıtlar takılarak gökcisimlerinin doğrudan ölçümleri yapılabilmektedir.

Aynalı Teleskoplar

Aynalı teleskoplarda ışık ışınları, bir çukur aynadan yansıtma yoluyla toplanır ve odaklanır. Bu tür teleskoplara "yansımalı teleskop" da denir. İlk aynalı teleskopu 1668'de büyük İngiliz bilim adamı Sir Isaac Newton yaptı. Aynalı teleskopun, bütün renkleri aynı biçimde yansıtmak ve ilk mercekli teleskoplarda görülen türden bir bulanıklığa ve renk saçaklanmasına yol açmamak gibi büyük bir üstünlüğü vardı. Alman asıllı büyük İngiliz astronom Sir William Herschel da aynalı teleskop yapımını geliştirenler arasındadır. Sir Herschel aynalarını kendisi taşlar ve parlatırdı. 1781'de Uranüs gezegenini keşfettiğinde kendi yaptığı teleskoptan yararlanmış ve sonraki 30 yılda da sistematik bir yıldız ve bulutsu kataloğu hazırlamıştı.

Günümüz Teleskopları

İyi bir astronomi teleskopu net bir görüntü verebilmeli ve soluk cisimlerin açıkça görülebilmesini sağlayacak kadar çok ışık toplayabilmelidir. Mercekli teleskopta net görüntü, tek objektif yerine iki ya da daha çok mercek kullanılarak ve bu mercekler titizce taşlanıp parlatılarak elde edilir. Aynalı teleskopta ise bu, aynanın titizce taşlanması ve parlatılmasıyla sağlanır. Objektif merceklerinin ya da aynanın alanı büyüdükçe ışık toplama gücü de artar.

Bugün kullanılmakta olan büyük teleskopların çoğu aynalı teleskoplardır. Bunun bir nedeni, kusursuz bir ayna yapmanın kusursuz bir mercek yapmaktan daha kolay olmasıdır. Bir başka neden de, aynanın belirli bir yüzeye yerleştirilerek doğru konumda kolayca tutulabilmesidir; oysa mercekler, ışık geçişini engel-

lememek için ancak kenarlarından tutturulabilir ve büyük, ağır mercekleri sağlam bir biçimde bir yere oturtabilmek çok güçtür.

Cam aynalar 19. yüzyılın ortalarında, cam yüzeylerin gümüşle kaplanması yönteminin bulunmasından sonra yaygınlaştı. Daha önceleri teleskop aynaları, yüzde 68 oranında bakır ve yüzde 32 oranında kalaydan oluşan bir alaşımdan yapılırdı (*bak.* ALAŞIM). Günümüzde büyük aynalar genellikle gümüş yerine alüminyumla kaplanır; çünkü alüminyum daha uzun ömürlüdür, kısa dalga boylu ışığı daha iyi yansıtır ve kolayca kararmaz.

Büyük teleskoplarda, objektif merceklerinin ya da aynanın bulunduğu tüp bölümü, gökyüzünün her yönüne dönebilen bir sehpanın üzerine yerleştirilir; böylece, seçilen gökcisminin, Dünya'nın dönmesinden kaynaklanan hareketi sırasında da izlenmesi olanaklı olur. Teleskoplar bir çark sistemi ya da elektrik motorlarıyla döndürülür; büyük teleskoplarda her konum değişikliği elektriksel olarak gerçekleştirilir ve bilgisiyarlarla denetlenir.

Science Photo Library



3,6 metrelik Kanada-Fransa-Hawaii Teleskopu (CFHT) Hawaii'deki Mauna Kea sönmüş yanardağının tepesinde, son derece uygun atmosfer koşullarında gözlemde bulunmak için kurulmuş optik aygıtlardan biridir.

Teleskoplar genellikle kameralarla, bazen de gelen ışığın rengini kaydetmek için, spektrograflarla donatılır (*bak* TAYF). Kameralı teleskopların üstünlüğü, gözle doğrudan görülemeyecek kadar solgun yıldızların fotoğraflarının çekilebilmesidir; bunun için objektif uzun bir süre açık bırakılır. Kalıcı bir kayıt biçimi olan fotoğrafın geçmişte astronomide büyük bir önemi olmuştur Bugün fotoğraf tekniklerinin yerini almış olan özel elektronik aygıtların yardımıyla çok daha solgun cisimlerin varlıkları belirlenebilmektedir. Teleskop görüntüleri televizyon ekranına aktarılabilmekte ve bilgisayarda saklanabilmektedir.

Belirli amaçlar için özel teleskoplar geliştirilmiştir. Bunlardan bazıları, parlaklığı ve ısısı nedeniyle ancak özel aygıtlarla gözlemlenebilen Güneş'in fotoğraflarını çekmekte kullanılır (*bak.* GÜNEŞ). Gökyüzünün geniş bir kesiminin fotoğrafım anında çekmeye yarayan özel teleskoplar da vardır; bu teleskop türü 1929'da Alman astronom Bernhard Schmidt (1879-1935) tarafından bulunmuştur ve Schmidt teleskopu olarak anılır.

Ünlü Teleskoplar

Dünyanın en büyük mercekli teleskopu 1897'de ABD'de Wisconsin eyaletine bağlı Williams Bay'deki Yerkes Gözlemevi'nde kurulmuştur. Bu, 102 santimetrelik bir teleskoptur. (Verilen büyüklük, mercekli teleskoplarda objektif çapını, aynalı teleskoplarda ise aynanın çapını gösterir.) Teleskopun merceklerі taşıyan tüpünün uzunluğu 18 metredir. Artık çok büyük mercekli teleskop yapılmamaktadır, ama bu aynalı teleskoplar için geçerli değildir.

En ünlü aynalı teleskoplardan biri, 1935-48 arasında, ABD'de California'daki Palomar Dağı Gözlemevi'nde kurulmuş olan 5,1 metrelik Hale teleskopudur. Teleskopun yalnızca aynasının ağırlığı 18 tondur; aynayı taşıyan tüp 17 metre uzunluğundadır ve 140 ton ağırlığmdadır. Sehpasıyla birlikte teleskopun toplam ağırlığı 500 tona ulaşmaktadır. Ama

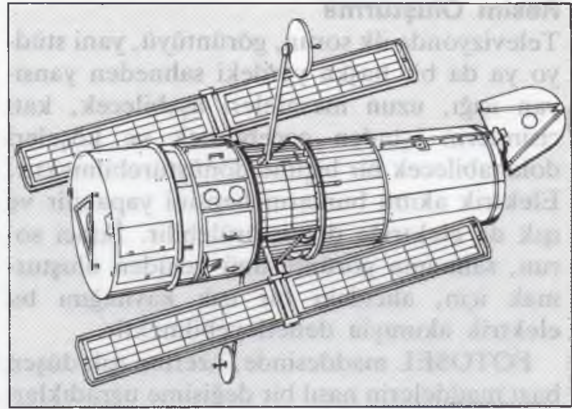
bu büyük kütle, küçük bir kuvvetle döndürülebilecek kadar duyarlı bir biçimde dengelenmiştir.

ABD'de Arizona eyaletindeki Kitt Peak'te kurulu olan gözlemevinde bir düzineden çok teleskop vardır. Bunların en büyüğü, yapımı 1973'te tamamlanan 4 metrelik Mayall aynalı teleskopudur. Güneş etkinliklerini incelemek için kullanılan, dünyanın en büyük Güneş teleskopu da Kitt Peak'tedir.

Çok aynalı teleskop sistemlerinin gerçekleştirilmesiyle teleskop tasarımında büyük bir ilerleme sağlanmıştır. Bu sistemde birkaç ayna ışığı ortak bir odak noktasının üzerinde toplar. Her ayna çok duyarlı bir biçimde bilgisayarla denetlenir ve böylece verdikleri görüntülerin tam olarak üst üste düşmesi (örtüşmesi) sağlanır. Arizona eyaletindeki Hopkins Dağı'nda bulunan altı aynalı teleskopun gücü, 5 metrelik bir teleskopunkine eşdeğerdedir; ama maliyeti çok daha düşüktür. Toplam olarak 15 metrelik çapa eşdeğer, birden çok ayna kullanan teleskop tasarımları geliştirilmiştir.

Modern teleskopların kurulması için harcanması gereken para çok büyük olduğundan astronomlar bunları olabildiğince verimli bir biçimde kullanmak isterler. Gözlemlerde bugün artık fotoğraf tekniklerinden pek fazla yararlanılmamaktadır; çünkü ışığı algılamak ve ölçmek için duyarlı elektronik aygıtların kullanılmasına dayalı daha iyi yöntemler geliştirilmiştir. Ama bugün de Schmidt teleskoplarında fotoğraf tekniklerinden yararlanılır.

Teleskoplar bulutların, su buharının ve atmosfer kirliliğinin olumsuz etkilerini azaltmak için dağların tepesine kurulur. Örneğin, İngiliz optik astronomisinin ana merkezi, Britanya Adaları'ndaki koşulların gözlem için elverişsiz olması nedeniyle Kanarya Adaları'na aktarılmıştır (*bak.* GÖZLEMEVİ). Bir teleskop için en iyi yer, gözlem koşullarının kusursuz olduğu uzay karanlığıdır. Günümüzde balonlarla ve yapma uydularla uzaya teleskoplar gönderilmektedir. ABD'nin fırlattığı insansız uzay aracı "Yörünge Astronomi Gözlemevi 2"de (OAO-2) 11 teleskop bulunmaktadır. 1990'da ise, çizimde görülen Hubble Uzay Teleskopu fırlatılmıştır; ama teleskopun aynalarından biri arızalı çıkmıştır. Gelecekte belki de Ay'da teleskoplar kurulacak ve böylece herhangi bir atmosfer etkisinden uzak, son derece net görüntüler elde edilebilecektir.



Dünya atmosferinin dışına yerleştirilen Hubble Uzay Teleskopu'yla yeryüzünde kurulu olan gözlemevlerinden görülebilen gökcisimlerinden 50 kat daha solgun ve yedi kat daha uzakta olan gökcisimlerinin incelenebileceği umulmuştu. Ama teleskopun aynalarından biri arızalı çıktı ve istenen verim elde edilemedi.

Uzaydaki cisimlerin yaydığı pek çok ışınım türü, Dünya'yı çevreleyen atmosferin içinden geçemez. X ışınları, morötesi ve kızılötesi ışınlar bunlardan bazılarıdır. Bu dalga boylarındaki astronomi çalışmaları, yörüngedeki yapma uydulara yerleştirilen özel teleskoplarla gerçekleştirilir (*bak.* UYDU).

TELEVİZYON sözcüğü, "uzak" anlamındaki Yunanca *tele* ve "görme" anlamındaki Latince *visio* sözcüklerinden gelir. Buna göre, televizyonun sözcük anlamı "uzaktakini görme"dir.

İlk televizyon görüntüsünü 1926'da İskoç mühendis John Logie Baird yayımlamıştır (*bak.* BAIRD, JOHN LOGIE). Önceleri görüntüler noktalar halinde ve titrekti, ama Baird bunları giderek iyileştirdi. Baird'ın sisteminde mekanik olarak döndürülen diskler kullanılıyordu; bunun karşısında, Marconi-EMI sistemi gibi elektronik olarak işleyen rakip sistemler de vardı. (Çeşitli ülkelerde televizyon yayınlarının gelişimine ilişkin ayrıntılı bilgiler RADYO VE TELEVİZYON YAYINLARI maddesinde verilmiştir.)

Resim Oluşturma

Televizyonda ilk sorun, görüntüyü, yani stüdyo ya da bir başka yerdeki sahneden yansıyan ışığı, uzun mesafeleri aşabilecek, katı cisimlerin içinden geçebilecek ve köşeleri dolanabilecek bir biçime dönüştürebilmektir. Elektrik akımı bunların hepsini yapabilir ve ışık da elektriğe dönüştürülebilir. İkinci sorun, sahnenin görüntüsünü yeniden oluşturmak için, alıcıdaki bir ışık kaynağını bu elektrik akımıyla denetleyebilmektir.

FOTOSEL maddesinde, üzerine ışık düşen bazı maddelerin nasıl bir değişime uğradıkları anlatılmıştır. Bu tür maddelerden yararlanılarak, değişen şiddetteki (parlaklıktaki) ışığı, bu değişimlere karşılık düşen elektrik akımlarına dönüştüren aygıtlar yapılabilir.

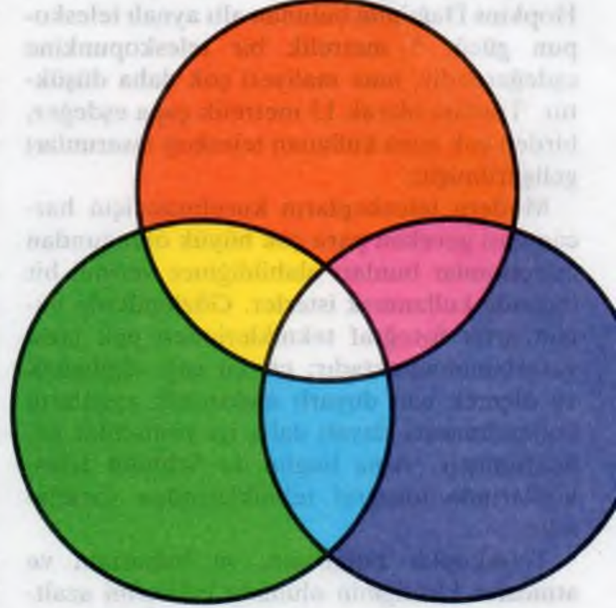
Sahnenin önüne bir fotosel yerleştirirsek, bunun üreteceği akım yalnızca yansıyan *ortalama* ışık miktarı kadardır. Demek ki, oluşturulacak resmin niteliğine ya da hangi bölümlerinin aydınlık, hangi bölümlerinin karanlık olması gerektiğine ilişkin herhangi bir bilgi bu yöntemle elde edilemez.

Bu güçlüğün üstesinden gelmek için sahne küçük bölümlere ayrılır ve her bölümden gelen ışık sırayla fotoselin üzerine düşürülür. Bunu yapmanın en basit yolu (ama en iyisi değil), üzerine sarmal düzende delikler açılmış disk biçiminde bir obtüratör (örtücü ya da ışık kesici) kullanmaktır. Eğer bu obtüratör sahne ile fotosel arasına yerleştirilir ve delikleri sırayla açık kalacak biçimde döndürülürse, her bir deliğin açık kalışında, sahnenin bir başka küçük bölümünden yansıyan ışık fotoselin üzerine düşer. Fotosel her ışık alışında, almış olduğu ışıkla orantılı bir elektrik vurusu üretir. Tarama olarak adlandırılan bu yöntemi 1884'te Alman mühendis Paul Nipkow (1860-1940) bulmuş, Baird de uygulamıştır.

Modern yöntemin temelinde ise, ışığa duyarlı maddeyle kaplanmış bir yüzeyin kullanılması yatar. Bu türden işe yarar ilk aygıtı, yani kamera tüpünü, Rus asıllı fizikçi Vladimir Zworykin (1889-1982) geliştirdi. Zworykin, ikonoskop adını verdiği bu aygıtın patentini 1923'te aldı, ama yapım güçlükleri nedeniyle bunu ancak 1929'da gösterime sunabildi. Bugün uygulanmakta olan sistemler çok daha gelişmiş olmakla birlikte, temelde ikonoskop ilkelerine dayanır.

Kamera tüpü, bir biçimiyle, havası boşaltılmış ve kutu içine yerleştirilmiş bir cam silindir görünümündedir. Silindirin bir ucunu düz bir cam yüzey oluşturur ve çekimi yapılan sahnenin görüntüsü merceklerin yardımıyla bu yüzeyin üzerinde odaklanır.

Bu yüzeyin iç yanı elektrik iletebilen, saydam bir maddeyle kaplıdır; bu katmana sinyal levhası denir. Bu katmanın iç yanı da, ışığa duyarlı, ışıliletken (fotoiletken) bir maddeyle kaplıdır. "Hedef" olarak adlandırılan bu katman, her biri minik bir fotosel işlevi gören milyonlarca tanecikten oluşur. Görüntüden gelen ışık sinyal levhasından geçer ve hedefin üzerine düşer. Bu durum her taneciğin,

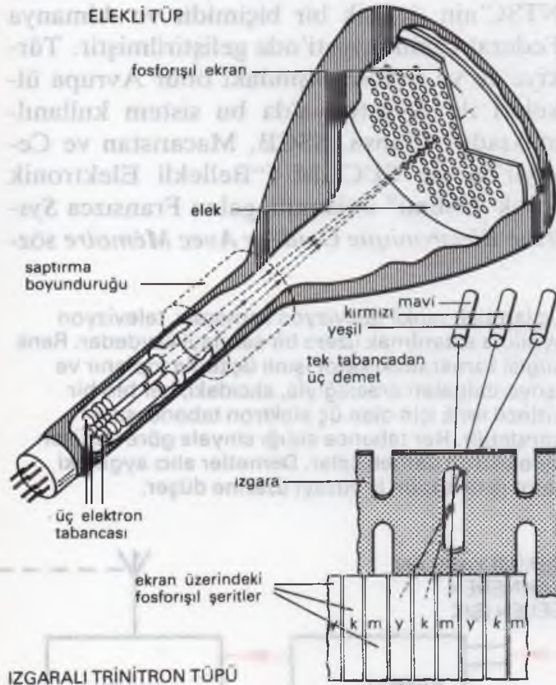


Renkli televizyon, hemen hemen bütün renklerin üç birincil ışık renginin belli oranlarda birleştirilmesiyle elde edilmesine dayanır. Çizim, kırmızı, yeşil ve mavi renkli üç ışık demetinin birbirleriyle örtüşecek biçimde beyaz bir ekranın üzerine düşürülmesi durumunda ne olacağını göstermektedir. "Toplamalı karışım" denen bu renk karışımı yalnızca ışık için geçerlidir; boya ve mürekkeplerdeki pigmentler (renk vericiler) için geçerli değildir. Bu yüzden çizim toplamalı karışımın sonuçları konusunda sadece kaba bir fikir verebilir. Kırmızı, yeşil ve mavi ışıkların toplamalı karışımı şu renkleri verir: Kırmızı ve yeşilin karışımıyla sarı; kırmızı ve mavinin karışımıyla magenta; yeşil ve mavinin karışımıyla siyan; kırmızı, yeşil ve mavinin karışımıyla beyaz oluşur.

üzerine düşen ışığın şiddetiyle belirlenen bir miktarda artı yüklü hale gelmesine yol açar. Böylece hedefin üzerinde, çekimi yapılan sahnenin, değişken elektrik yükü dağılımıyla belirlenen bir görüntüsü oluşur.

Silindirin öbür ucunda, hedefe elektron demeti salan bir elektron tabancası vardır. Silindirin dışına da, üzerlerinden elektrik akımı geçirilen bobinler yerleştirilmiştir. Bu elektrik akımı, tarama üreteci denen devrelerce üretilir ve elektron demetini denetlemeye yarar. Bu denetimin yardımıyla elektron demeti, üst köşesinden başlayarak hedefi bir uçtan öbür uca yatay olarak tarar; sonra ikinci satırı taramak için yeniden başa döner ve hedef bütünüyle taranıncaya kadar bu böylece sürüp gider. Sizin gözleriniz de bu sayfayı buna çok benzer bir biçimde taramaktadır. Elektron demeti hedefin dibine ulaştığında akım değişir ve demeti tekrar başlangıç noktasına taşır. Tarama işlemi sürekli olarak yinelenir.

Elektronlar eksi yüklü olduğundan, hedef



Elekli tüplerde elek pek çok elektronu tutar. Ama Trinitron tüpünde, yarıklı perde (metal ızgara) fosforışıl maddeyle kaplı ekrana daha çok elektronun ulaşmasına izin verir ve böylece daha parlak bir televizyon resmi üretilir.

üzerindeki fotoseller "mozaiği"ni bir baştan bir başa tarayan demet, taneciklerdeki artı yüklerin etkisini ortadan kaldırır, yani onları nötrleştirir. Bu, bir elektrik akımının oluşmasına yol açar. Eğer sahnenin görüntüsü belirli bir noktada parlaksa yük de büyük olacağından, sonuçta oluşan akım da büyük olur. Görüntüdeki karanlık bir nokta yalnızca küçük bir akım yaratır. Böylece, elektron demeti hedefi taradıkça değişken bir sinyalin doğmasına neden olur. Resim ya da görüntü sinyali denen bu değişken sinyal, resimdeki ışık ve gölgelerin elektriksel karşılığıdır.

Elektron demeti herhangi bir tanecik üzerindeki yükün etkisini yok edip o noktayı geçer geçmez, yük yeniden doğar ve demet aynı noktayı yeniden tarayıncaya kadar da varlığını sürdürür. Bütün kamera tüplerinde görülen bu depolama etkisi, modern sisteme, Nipkow diskini kullanan eski mekanik tarama yönteminde bulunmayan bir duyarlılık sağlar.

Demetin bir satırın ya da alanın sonuna her gelişinde, kameraya bağlı bir aygıt özel eşzamanlama (senkronizasyon) vuruları üretir. (Bunun neye yaradığı daha sonra anlatılacaktır.) Demek ki, stüdyodan gelen iki ayrı sinyal dizisi (resim sinyalleri ve eşzamanlama vuruları) ile stüdyo mikrofonlarından gelen ses sinyallerini de sayarsak, üç ayrı sinyal dizisi bulunmaktadır.

Dünyanın farklı yerlerinde, özellikle televizyon resmini oluşturmak üzere taranan satır sayısı açısından farklı standartlar uygulanır. İlk günlerdeki Baird sisteminde, seçiklik derecesi düşük, yani ayrıntı sayısı görece az olan resimleri üretmek için 30 satır taranırdı. Eğer bir tam taramada kullanılan satır sayısı artırılırsa, ayrıntı sayısı da artar ve resim daha net hale gelir. Avrupa standardı 625 satırdır; tamamlanan 625 satırlık her dizi bir resim oluşturur. Aynı standarda göre, bir saniyede oluşturulan resim sayısı 25'tir; ama, geçmeli tarama denen ve resimdeki titrekliği azaltan bir yöntemde (önce tek sonra çift satırlar tarandığından), her saniye 50 kez yarım resim taranmış olur. ABD'de ise 525 satır taranarak saniyede 30 resim oluşturulur.

Resim Gönderme

Mikrofondan gelen ses sinyalleri bir taşıyıcı

dalga üzerinde taşınır (bu, ses sinyallerinin radyo dalgalarıyla taşınmasına benzer; *bak.* RADYO). Resim sinyalleri ile eşzamanlama vuruları için ise ikinci bir taşıyıcı dalga kullanılır.

Uzaya yayılan sinyaller, evlerdeki alıcılar tarafından toplanır, yükseltilir ve ayrılır. Ses taşıyıcı dalga işlevini tamamladığında bir kenara ayrılır. Ses sinyalleri ayrı bir yükselteçten geçirilerek hoparlöre gönderilir. Resim sinyalleri ile eşzamanlama vurularını getiren taşıyıcı dalga da bir yana ayrılır.

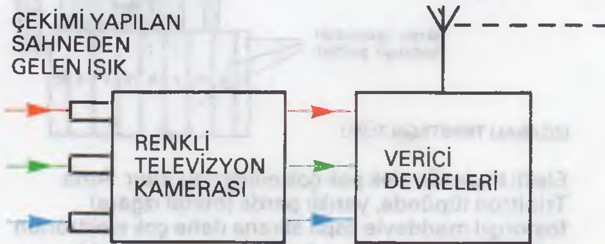
Televizyon alıcısı kapalıyken ekranı grimsi beyazdır. Bu renk, alıcıdaki katot ışınlı tüpün (lambanın) ön yüzündeki camın içini kaplayan fosforışıl maddeden kaynaklanır. Bu kaplamanın herhangi bir noktasına bir elektron demeti çarptığında, bu noktada ışıklı bir benek oluşur; elektron demetinin şiddeti ne kadar büyükse, bu nokta o kadar çok ışıldar.

Tüp ekranın hemen ardında daralır ve silindir biçiminde bir boyun oluşturur. Boynun iç yanında, ekranın üzerine elektron demeti salan bir elektron tabancası vardır. Elektron demeti ekranı tarar; bu, kamera tüpünde olduğu gibi, tarama üreteçlerinde üretilen ve tüpün boyun çevresine yerleştirilmiş bobinlerden geçirilen akımlarla sağlanır. Eşzamanlama vuruları tarama üreteçlerine beslenir ve böylece üreteçler denetim altında tutularak alıcıdaki tarama ile verici kameradaki tarama arasında eşzamanlama sağlanır. Elektron demeti hareketsiz haldeyken fosforışıl kaplama üzerinde parlak bir benek oluşturur; ama tarama hareketi çok hızlı olduğundan göz aldanır ve bu benekler, tüpün yüzünde bir uçtan bir uca uzanan, alt alta sıralanmış yatay çizgiler (satırlar) halinde görülür. Resim sinyali elektron tabancasını denetleyerek, demetteki elektron sayısını, dolayısıyla da beneğin parlaklık derecesini belirler. Örneğin, kameradaki demet sahnedeki beyaz bir noktayı tanıyorsa, üretilen sinyal büyük olur. Bu resim sinyali alıcıya ulaştığında elektron tabancasının daha fazla elektron salmasına neden olur ve sonuçta ekranın üzerinde beyaz bir benek oluşur. Ama kamerayla taranan siyah bir noktaysa, üretilen resim sinyali alıcının elektron tabancasından herhangi bir elektron çıkışı sağlamaz ve ekran üzerinde bu noktada hiçbir ışık gözükmez. Böylece ekranda resim, hızla hareket eden ve parlaklığı değişen tek bir benek tarafından oluşturulur; ama benek son derece hızlı hareket ettiğinden, insan gözü bunu bütün bir resim olarak algılar. Hareket etkisi, sinema filmlerinde olduğu gibi, birbirinden biraz farklı sabit resimlerin hızla gösterilmesi yoluyla oluşturulur.

Renkli Televizyon Sistemleri

İlk renkli televizyon gösterisini 1928'de John Logie Baird gerçekleştirdi, ama ticari amaçlı renkli televizyon sistemlerinin geliştirilmesi için bunun üzerinden 25 yıl geçmesi gerekti. Bunlardan ilki, 1954'te ABD'de geliştirilen ve bugün ABD'nin yanı sıra Kanada, Meksika ve Japonya'da hâlâ kullanılmakta olan NTSC'dir ("Ulusal Televizyon Sistemleri Komitesi" anlamına gelen İngilizce *National Television Systems Committee* sözcüklerinin başharflerinden). PAL sistemi ise ("Satır Atlamalı Faz" anlamına gelen *Phase Alternation Line* sözcüklerinin başharflerinden) NTSC'nin değişik bir biçimidir ve Almanya Federal Cumhuriyeti'nde geliştirilmiştir. Türkiye'de ve Fransa dışındaki öbür Avrupa ülkeleri ile Avustralya'da bu sistem kullanılmaktadır. Fransa, SSCB, Macaristan ve Cezayir'de ise SECAM ("Bellekli Elektronik Renk Sistemi" anlamına gelen Fransızca *Système Électronique Couleur Avec Mémoire* söz-

Üç lambalı renkli televizyon kamerası, televizyon aygıtına aktarılmak üzere bir sahneyi kaydeder. Renk bilgisi kameradaki katot ışınlı üç tüple toplanır ve radyo dalgaları aracılığıyla, alıcıdaki, her biri bir birincil renk için olan üç elektron tabancasına gönderilir. Her tabanca aldığı sinyale göre değişen bir elektron demeti salar. Demetler alıcı aygıttaki katot ışınlı tüpün iç yüzeyi üzerine düşer.



cüklerinin başharflerinden) sistemi kullanılmaktadır.

Renkli Televizyon

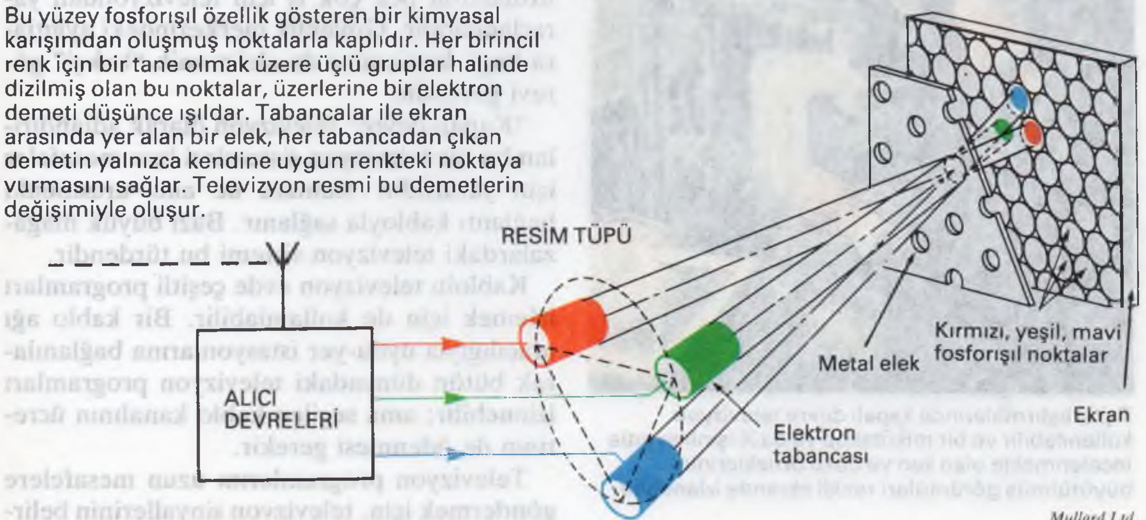
Beyaz da içinde olmak üzere hemen her renk, uygun miktarlardaki kırmızı, yeşil ve mavi ışığın karıştırılması yoluyla elde edilebilir (*bak*. çizim). Renkli televizyon işte bu ilkeye dayanır.

Renkli televizyon kamerasında üç kamera tüpü vardır. Bunlardan birinde yalnızca kırmızı ışığı geçiren bir filtre, ikincisinde yalnızca yeşil ışığı geçiren bir filtre, üçüncüsünde de yalnızca mavi ışığı geçiren bir filtre vardır. Stüdyo sahnesinin görüntüsü aynalar aracılığıyla her üç tüpün üzerine düşürülür. Tüpler, yukarıda anlatılan siyah-beyaz televizyon kamerası tüpleri gibi çalışır ve her tüp bir resim sinyali ve eşzamanlama vurusu üretir. Kırmızı filtreli kamera tüpünden gelen sinyal, sahnenin kırmızı bölümlerini; öbür ikisinden gelen sinyaller de yeşil ve mavi bölümlerini temsil eder. Modern kameralarda, özellikle de ucuz olanlarında daha az tüp vardır. Siyah-beyaz kameralardakine benzeyen ışığa duyarlı kaplama, ayrı renk sinyallerinin üretilebilmesini sağlayan bir renkli filtreler mozaiğiyle örtülmüştür.

Eğer üç kamera tüpünden alınan sinyaller yükseltilir ve birinin ekranı kırmızı, birininki yeşil, birininki mavi renkte ışıyan fosforışıl maddeyle kaplı üç katot ışınlı tüpe beslenir ve sonuçta elde edilen resimler aynaların yardımıyla üst üste düşürülürse, ekranda yalnızca kırmızılar, yeşiller ve maviler değil, özgün sahnenin bütün renkleri görülür ya da bir başka deyişle ekran tam renkli hale gelir. Renkli televizyon göstericileri böyle çalışır.

Üç ayrı renk sinyalinin iletimi için kullanılan frekans bandı genişliği, bir siyah-beyaz verici istasyonun frekans bandı genişliğinin yaklaşık üç katıdır ve bu nedenle de üç ayrı renk sinyali gönderilmesi ekonomik değildir. Bu sorun, seçiklik derecesi (ayrıntı miktarı) yüksek siyah-beyaz bir resim gönderilip bunun içinin, çok daha az ayrıntıya inmek koşuluyla, renkle doldurulması yoluyla çözülür. Bu, insan gözü açısından da kabul edilebilir bir çözümdür. Renge ilişkin bilgi, "siyah-beyaz" görüntü sinyaline eklenen bir alt taşıyıcı dalgayla taşınır, böylece ek bir bant genişliğine gerek kalmaz. Bu alt taşıyıcı dalga, siyah-beyaz bir alıcıda hemen hemen hiç fark edilmediği için sistem bu açıdan da uygundur. Bu yöntemle, her üç renge ilişkin bütün bilgi, bir siyah-beyaz verici istasyonunun kullandığı frekans bandından daha geniş olmayan bir frekans bandına sıkıştırılabilir.

Basit sistem için anlatılan üç ayrı katot ışınlı tüp, alıcıda tek bir tüp halinde birleştirilmiştir. Bu tüpün izleme ucu, üzerinde minik üçgenler biçiminde düzenlenmiş yaklaşık 1,7 milyon fosforışıl nokta bulunan bir ekran oluşturur. Üçgen gruplarından birinin üzerine



Bu yüzey fosforışıl özellik gösteren bir kimyasal karışımdan oluşmuş noktalarla kaplıdır. Her birincil renk için bir tane olmak üzere üçlü gruplar halinde dizilmiş olan bu noktalar, üzerlerine bir elektron demeti düşünce ışıldar. Tabancalar ile ekran arasında yer alan bir elek, her tabancadan çıkan demetin yalnızca kendine uygun renkteki noktaya vurmasını sağlar. Televizyon resmi bu demetlerin değişimiyle oluşur.

Mullard Ltd.

bir elektron demeti çarptığında, üçgendeki noktalardan biri kırmızı, öbürü yeşil, üçüncüsü de mavi renkte ışır. Tüpün öteki ucuna üç elektron tabancası yerleştirilmiştir. Üzerinde küçük, yuvarlak delikler bulunan ve elek denen bir metal levha, elektron demetinin başka bir renkten fosforışıl nokta üzerine düşmesini önler; yani, örneğin yeşil tabancadan çıkan elektron demeti her üçgende yalnızca yeşil renkte ışıldayan noktanın üzerine düşer. Eğer bir üçgendeki her üç nokta üzerine de aynı anda kendi elektron demetleri düşmüşse, üçü de ışıldar; ama bu noktalar birbirine o kadar yakındır ki, göz bunları tek bir beyaz ışık noktası olarak algılar.

Japonya'da geliştirilmiş olan Trinitron tüpünde, sıra halinde üç demet üreten tek bir elektron tabancası bulunur. Bunun perdesi yarıklıdır ve tüpün yüzeyindeki üç renkli fosforışıl katman noktalardan değil, yüzey boyunca yan yana sıralanmış çok sayıda ince şeritten oluşur. Bu düzenleme son derece net resimler verir. Bu tüpler günümüzde hızla eski elekli tüplerin yerini almaktadır. Katot

Marconi/Elliott Avionic System



Tıp araştırmalarında kapalı devre televizyon kullanılabilir ve bir mikroskop ya da X ışınlı aygıtla incelenmekte olan kan ve doku örneklerinin büyütülmüş görüntüleri renkli ekranda izlenebilir.

ışınlı tüplerin yerine de, yarıiletken tekniklerinin uygulandığı düz panel ekranlar geliştirilmiştir. Minyatür televizyon aygıtlarında ise, hesap makinelerinde ve sayısal (dijital) saatlerde kullanılan türden sıvı kristalli göstericilerden yararlanılmaktadır.

Herhangi bir renk üç özelliğe göre tanımlanır. Bunlar, rengin koyuluğunu ya da açıklığını gösteren parlaklık ya da seçiklik; rengin, siyah ve beyaz katılmadan önceki halini belirten ton; rengin içinde bulunan katışıksız renk oranını veren doymuşluktur (*bak.* RENKLER). Televizyona gelen sinyalden bu özellikler yeniden oluşturularak, aslına uygun bir resim elde edilebilir.

Kablolu Televizyon

Fazlaca yaklaşılamayan ortamların gözlenebilmesi için televizyon kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Örneğin bir enerji santralındaki kazanlar ve basınç göstergeleri, bunların görüntüsünü denetim merkezine ileten bir televizyon kamerası aracılığıyla sürekli izlenebilir. Radyoaktif maddelerin hareketini (*bak.* RADYOAKTİFLİK) ve dökümhanelerde büyük parçaların dökümünü (*bak.* DÖKÜM) izlemek ve denetim altında tutmak için de televizyon kullanılabilir. Denenmekte olan roket ve jet motorlarının durumu ya da batmış bir gemiyi kurtarma işlemleri de televizyonla izlenebilir. Tıp öğrencilerine hastanenin bir başka yerinde yapılmakta olan ameliyatın yakın çekimlerini sınıflarındayken izletmek ve bilimsel araştırmalarda pek çok iş için televizyondan yararlanılabilir. Güvenlik merkezindeki aygıtlara bağlı kameralar da elektronik "bekçi" görevi görebilir.

"Kapalı devre" televizyon olarak adlandırılan bu tür televizyon sistemleri kısa mesafeler için yararlıdır. Kamera ile alıcı arasındaki bağlantı kabloyla sağlanır. Bazı büyük mağazalardaki televizyon sistemi bu türdendir.

Kablolu televizyon evde çeşitli programları izlemek için de kullanılabilir. Bir kablo ağı aracılığıyla uydu-yer istasyonlarına bağlanılarak bütün dünyadaki televizyon programları izlenebilir; ama seçilen kablo kanalının ücretinin de ödenmesi gerekir.

Televizyon programlarını uzun mesafelere göndermek için, televizyon sinyallerinin belir-



Thames Television

Program yayımı televizyonun ana kullanım alanıdır. Resimde bir televizyon stüdyosundaki kamera ve mikrofonlar görülüyor.

li aralıklarla yerleştirilmiş aktarıcı (röle) istasyonlarında güçlendirilmeleri gerekir. Eğer verici istasyona 80 kilometreden daha uzaktaysanız, aldığınız resimler oldukça kötü olabilir. Bunun nedeni, televizyon sinyallerinin bir doğru boyunca yol alması ve Dünya'nın yuvarlak olması nedeniyle de giderek yeryüzünden uzaklaşıp uzay boşluğunda kaybolmalarıdır.

Dünya Çapındaki Televizyon Ağları

İzleyicilerin uzak ülkelerdeki olayları anında izleyebilmeleri için, uzaya çok sayıda güçlü haberleşme (iletişim) uydusu gönderilmektedir. ABD ile Avrupa arasında gerçekleştirilen denizaşırı, düzenli yayınlar vardır; bütün Avrupa'yı kapsayan mikrodalga radyo ve kablo ağı Eurovision adıyla anılır. Televizyon yayınlarının bir uydu aracılığıyla doğrudan evlere iletilebilmesini sağlayan DBS ("Uyduyla Doğrudan Yayın" anlamına gelen İngilizce *Direct Broadcasting by Satellite* sözcüklerinin başharflerinden) sisteminden çeşitli ülkelerde yararlanılabilmektedir (*bak.* RADYO VE TELEVİZYON YAYINLARI; TELEKOMÜNİKASYON).

TV Oyunları ve Bilgi

Videonun bulunması televizyon için yeni kullanım alanları yaratmıştır. Videobant kaydının kullanılması, resimlerin ve seslerin saklanarak istenilen sıklıkta yeniden üretilebilmesine olanak verir. Futbol maçlarının verildiği canlı yayınlarda, heyecanlı anların "anında yeniden gösterilmesi" de bu yöntemle olanaklı olmaktadır. Dahası, bir kanal izlenirken bir başka kanaldan yayımlanmakta olan program videoyla kaydedilebilmektedir.

Televizyonlarda elektronik oyunlar oynanabildiği gibi, bir bilgisayar veri tabanıyla sağlanan bilgileri gözden geçirmek için gene televizyondan yararlanılabilir. Bilgisayar veri tabanının sağladığı bilgiler ya da daha genel bir anlatımla bir teletekstin (telemetin) "elektronik sayfaları" televizyon sinyalleriyle gönderilir ve resim için kullanılmayan yedek hatlarda kodlanmış olarak görünür. Gerekli kod çözücüleriyle donatılmış alıcılarda, izleyici uzaktan kumanda aygıtındaki bir düğmeye basarak bilgi isteyebilir ve bu bilgiyi televizyon ekranından izleyebilir. İlk teletekst sistemleri İngiltere'de 1976'da geliştirilen Ceefax sistemi ile 1978'de geliştirilen Oracle sistemidir. Daha sonraları ABD'de Infotext, Kanada'da Telidon ve başka birçok ülkede farklı sistemler geliştirilmiştir. Türkiye Radyo Televizyon Kurumu da 1990'da teletekst hizmeti sunmaya başlamıştır.

Viewdata ya da *videotex* çok daha gelişmiş bir sistemdir ve daha geniş bir veri tabanını kapsar. Televizyon veri ya da bilgi bankasına telefonla bağlanır ve sayfalar telefon hatlarıyla gönderilir. Bu iki yönlü olarak işleyen bir sistemdir: Kullanıcılar istedikleri bilgiyi alabildikleri gibi, başka kullanıcılar için mesajlar da bırakabilirler. Ayrıca yer ayırtma ve mal siparişi gibi hizmetler için de bu sistemden yararlanabilirler.

Televizyon evlerde izlenen bir eğlence aracı olarak başlamış, ama gün geçtikçe gelişen ve çoğalan kullanım alanlarıyla bugün artık hemen hemen herkes için yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. John Logie Baird'in 1926'da ilk titrek görüntüleri "küçük ekranda" göstermesinden bu yana televizyon teknolojisinde gerçekten çok önemli gelişmeler olmuştur.

TELİF HAKKI, yazar, besteci, sinemacı, fotoğrafçı gibi sanatçıların çalışmalarının başkaları tarafından izinsiz ya da kendi yapıtlarıymış gibi kullanılmasını önlemek amacıyla düzenlenmiş bir haktır. Telif hakkı yapıtın sahibine aittir. Bu hak sahibine, ürününün yayımlanması, dağıtılması, sahnelenmesi ve uyarlanması gibi her türlü kullanımından kazanç elde etme olanağı verir.

Telif hakkı her dönemde yasal bir hak değildi. Örneğin 19. yüzyılın sonlarında Charles Dickens'ın romanları ABD'deki yayımcılar tarafından İngiliz basımlarından kopya edilerek basılmış ve Charles Dickens'a herhangi bir ödeme yapılmamıştı.

Bu haksız durumu gidermek için ülkeler önce kendi sınırları içinde, daha sonra da uluslararası düzeyde yasal düzenlemeler yaptılar. 1710'da İngiltere'de kabul edilen ve ülke içinde telif haklarını düzenleyen yasa bu konuda önemli bir adım oldu. Bunu Danimarka, ABD ve Fransa'da kabul edilen yasalar izledi.

Daha sonra telif hakkı konusunda uluslararası düzenlemelerin de yapılması gereğini duyan ülkeler 1886'da Bern Sözleşmesi'ni imzaladılar. 1952'de Cenevre'de imzalanan Evrensel Telif Hakları Sözleşmesi ile uluslararası telif hakları daha ayrıntılı biçimde düzenlendi.

Osmanlılarda telif hakkına ilişkin ilk yasa 1857'de çıkarılan Telif Nizamnamesi'dir. Ardından 1910'da "Hakkı Telif Kanunu" kabul edilmiştir. Türkiye Cumhuriyeti'nde telif hakları 1951 tarihli "Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu" ile düzenlenmiştir. Bu yasa 1983'te yeniden gözden geçirilerek güncelleştirilmiştir. Yasaya göre telif hakkı yapıt sahibinin mutlak hakkıdır. Bu hak yaşamı boyunca sahibine, ölümünden sonra ise 50 yıl süreyle mirasçılarına aittir. Daha sonra yapıt kamunun malı olur.

TELL, Wilhelm *bak.* GİYOM TEL.

TEMBELHAYVAN. Çok yavaş hareket etmelerinden ötürü tembelhayvan denen memeliler Güney ve Orta Amerika'nın tropik ormanlarında yaşar. Bu hayvanlar kancaya benzeyen uzun tırnaklarıyla tutundukları dallardan baş aşağı sarkarlar. Öbür hayvanlara göre ters yönde uzayan uzun kılları, sağanak yağışların ağaçlara asılı durumdaki gövdelerinden kolayca akıp gitmesini sağlar. Kılları arasındaki oluklarda özellikle yağmur mevsimi boyunca yeşil yosunlar (*bak.* YOSUN) büyür. Bu yeşil örtü tembelhayvanın orman bitkileri arasında ayırt edilmesini zorlaştırır. Ayrıca kılları arasında, tırtıl evresinde bitkilerle beslenen gece kelebekleri yaşar.



Buffalo Museum of Science

Tembelhayvanlar iyi gelişmiş tırnaklarıyla tutundukları dallardan baş aşağı sarkar ve ağır ağır hareket ederler. Burada üç parmaklı tembelhayvanlardan biri görülmektedir.

Tembelhayvanların uzunluğu ender olarak 60 santimetreyi aşar. Ama atalarından biri olan dev yer tembelhayvanının filden bile iri olduğu fosillerinden anlaşılmaktadır. Gündüzleri uykuda geçiren tembelhayvanlar geceleri ağır hareketlerle dolaşmaya çıkarak yaprakları ve ağaç kabuklarını yer. Su içmek için yere hemen hiç inmediklerinden su gereksinimlerini meyve yiyerek karşılarlar. Tembelhayvanlar sessiz ve yalnız yaşayan hayvanlardır. Dişiler bir batında tek bir yavru doğurur.

Uzmanlar tembelhayvanları iki cins altında toplar. Bunlardan birinde yer alanların önayaklarında ikişer, arka ayaklarında üçer parmak, öbürlerinin her ayağında üçer parmak vardır.

TEMEL PARÇACIKLAR, maddeyi oluşturan temel birimler olarak kabul edilir. Atomdan

daha küçük oldukları için *atomaltı* parçacık olarak da adlandırılan bu parçacıklar, evreni oluşturan her şeyin temel yapıtaşlarıdır. Her biri belirli bir kütleye ve görece kararlı bir yapıya sahip temel parçacıklar olan ELEKTRON, PROTON ve NÖTRON ayrı maddelerde anlatılmıştır. Fizikçiler kozmik ışınları inceleyerek ve parçacık hızlandırıcılarında atomaltı parçacıklar ile atom çekirdeklerini yüksek enerji düzeylerinde çarpıştırarak, 200'ün üzerinde temel parçacığın varlığını saptamışlardır. Bu parçacıkların büyük bölümü son derece kararsız ve kısa ömürlüdür, bazılarının kütlesi sıfırdır ve bazılarının varlığı da yalnız kuramsal olarak saptanmıştır.

Günümüzde, her temel parçacığın, tümüyle zıt özelliklere sahip bir karşıt parçacığının bulunduğu kabul edilmektedir. Örneğin, elektronun pozitron olarak adlandırılan karşıt parçacığının kütlesi elektronunkiyle aynıdır; elektrik yükü ise, büyüklük bakımından elektroninkine eşit ama ters işaretlidir, yani artı yüklüdür. Benzer biçimde, karşıt proton (antiproton) ile protonun kütlesi aynıdır; öte yandan, yükleri büyüklük bakımından eşit olmakla birlikte, karşıt proton eksi yüklüdür.

Temel Parçacıklar ve Kuvvetler

Doğada etkiyen dört temel kuvvet vardır ve bu kuvvetler temel parçacıkların etkileşimi sonucunda ortaya çıkar.

Kütleçekimi kuvvetlerinin gravitonlar arasındaki etkileşimlerin sonucu oluştuğu kabul edilir; sıfır kütleli ve sıfır yüklü olan gravitonlar, henüz gözlem yoluyla saptanamamış kuramsal parçacıklardır. Elektron ve protonların elektromagnetik etkileşimlerinin, foton denen temel parçacıkların değiş tokuşundan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Görece uzun menzilli olan bu iki kuvvetin tersine, zayıf çekirdek kuvvetleri ile güçlü çekirdek kuvvetleri ancak son derece kısa (atom çapından daha küçük) mesafelerde etkili olur. Zayıf çekirdek kuvvetleri bazı radyoaktif bozunum süreçlerinde etkinlik gösterir. Bu zayıf kuvvetleri taşıyan parçacıklar *lepton* ("zayıf" anlamına gelen Yunanca *leptos*'tan) olarak adlandırılır; elektronlar ile nötrino ve müon denen parçacıklar birer lepton türüdür. Güçlü çekirdek kuvvetleri, atom çekirdeğindeki proton ve nötronları bir arada tutma işlevini üstlenir. Bu güçlü kuvvetleri taşıyan temel parçacıklar ise *hadron* ("güçlü" anlamına gelen Yunanca sözcükten) olarak adlandırılır. Hadronlar, kuvark denen başka temel parçacıklardan oluşmuş gibi davranır; ne var ki, yoğun araştırmalara karşın henüz bu tür parçacıkların varlığı saptanamamıştır.

Temel parçacıklar, kütlelerinin ve elektrik yüklerinin yanı sıra, spin (fırıl), acayiplik (beklenmedik radyoaktif parçalanma hızlarından sorumlu tutulan bir özellik) ve büyü (bazı temel parçacıkların davranışlarından sorumlu tutulan bir başka özellik) gibi çeşitli adlarla anılan başka özelliklerine göre sınıflandırılır.

Kararlı temel parçacıkların özellikleri

Parçacık	Elektrik Yükü	Kütle	Spin
Foton	0	0	1
Leptonlar			
nötrino	0	0	1/2
elektron	−1	0,51	1/2
Hadronlar			
proton	+1	938,3	1/2
nötron	0	939,6	1/2

TENİS, raketle oynanan, uluslararası yaygınlığa sahip bir top oyunudur. Kort adı verilen dikdörtgen bir alanda iki (tekler) ya da ikişerden dört (çiftler) oyuncu arasında oynanır. Kortun uzunluğu 23,77 metre, genişliği teklerde 8,23 metre, çiftlerde ise alanın her iki yanındaki 1,37'şer metrelik bölümlerle 10,97 metredir. Ağ, 1,07 metre yükseklikteki iki direk arasında asılı duran bir tel kablodan sarkar; tenis topunun geçmesini engelleyecek kadar sık örgülüdür; hafifçe bel verdiği için tam ortasında yere bir iple bağlıdır. Ağ kortu iki eşit parçaya böler. Kortun her iki yarısında da beyaz çizgilerle belirlenmiş birer arka alan ile sağ ve sol servis alanları yer alır. Tenis önceleri çim kortlarda oynandığı için "çim tenisi" olarak adlandırılmıştı. Günümüzde de kullanılan ve üstün bir oyun gücü gerektiren çim yüzeyler oldukça kaygandır. Çim yüzeylerden başka, zıplama ve koşma açısından güvenli, beton ve asfalt gibi sert yüzeyli; toprak yüzey olarak nitelenen, tuğla ya da kiremit tozundan yumuşak yüzeyli kortlar vardır. Kapalı salonların zemininde ise ahşap

ya da kalın bir halıya benzer yapay malzeme kullanılır.

Tenis raketinin oval bir çerçevesi ve uzunca bir sapı vardır. Bu çerçeveye seyrek hasır örgü benzeri tel gerilidir. Teller bağırsak, naylon ya da naylonla bağırsak karışımı bir malzemedendir. Raket yapımında eskiden yalnız tahta kullanılırken, uzun denemelerden sonra başarılı sonuçlar veren çelik, alüminyum ve camyününden (fiberglas) yapılan raketler de kullanılmaya başlanmıştır. Tahta raketin gövdesi, tutkalla birbirine yapıştırılmış ince ahşap katmanlardan oluşur. Raketin boyuna ve biçimine ilişkin belirli kurallar yoktur. Tenise yeni başlayanların kullandığı raketler deneyimli oyuncuların raketlerinden daha hafiftir. Bezle kaplı olan tenis topu 6,35-6,66 cm çapındadır. Ağırlığı 56,7-58,5 gr arasında değişir. Kurallara göre topun hızla sıçrayabilecek özellikte olması gerekir.

Mary Evans Picture Library



17. yüzyılda tenis oynayan genç bir soylu.

Tenisin Oynanışı

Oyunda amaç topu ağın üzerinden aşırarak, geri gönderilemeyecek biçimde karşı oyuncunun ya da oyuncuların alanına düşürmektir. Oyuna başlarken yer seçimi ve servis önceliği kura ile belirlenir. Oyun servis atışıyla başlar. Servis atan oyuncu kortu sınırlayan çizginin dışına çıkar ve kendi alanının sağ tarafından, karşı tarafın sağ servis alanına düşecek biçimde topa vurur. Servisçi, bir eliyle havaya attığı topa öbür elindeki raketle, baş hizasının yukarısından, sert vurmaya çalışır. Vuruş sırasında servisçinin koşması ya da yürümesi yasaktır, ancak havaya sıçrayabilir. Top rakip servis alanının dışına düşerse, bu bir "faul"dür; servis yinelenir. (Bu kez servisçi topa daha az sert vurur.) Bu servis de başarılı olmazsa, rakibine bir sayı yazılır. Top ağa çarptıktan sonra karşı servis alanına düşerse ya da karşılayan daha hazır değilken atış yapılmışsa "let" olur; bu durumda servis geçersiz sayılır ve yinelenir.

Servis, topun yere sektikten sonra karşılandığı tek atıştır. Top yerde bir kez sektikten sonra, rakip tenisçi servisçinin oyun alanına düşecek biçimde vuruşunu yapar. Bundan sonra oyuncular topa kendi alanlarında hiç sekmeden ya da bir kez sektikten sonra vurabilir. Tenis kurallarına göre ağı geçmeden topa vurulamadığı gibi, arka arkaya da topa vurulamaz ve oyuncular fileye dokunamaz. Oyun, oyunculardan biri topu kaçırıncaya kadar karşılıklı vuruşlarla sürer. Topu kaçıran, ağa ya da oyun alanı dışına gönderen oyuncu sayı yitirir. Servisçi her servis atışında köşesini değiştirir. Her oyunun sonunda servis atma hakkı rakip oyuncuya geçer; yani bir oyunda servis atan oyuncu öbüründe servis karşılayan olur. Ayrıca her tek sayılı oyundan sonra oyuncular alan değiştirir.

Tenisin ilginç bir sayı yöntemi vardır. İlk sayısını yapan oyuncu 15 puan alır; ikinci 30, üçüncü 40 olarak belirtilir. Oyuncuların her biri üçer sayı yapmışsa, yani 40-40 olursa, oyun taraflardan biri üst üste iki kez sayı alana kadar sürer. İki oyun fark sağlayarak, altı oyunu kazanan oyuncu seti alır. Setlerin gereğinden fazla uzamasını önlemek amacıyla Uluslararası Tenis Federasyonu'nca (ITF) 1976'dan beri yeni bir yöntem uygulanmaktadır. Son set dışında herhangi bir sette 6-6 (ya da oyun öncesinde kararlaştırılmışsa 8-8) eşitliğine ulaşıldığında bu yönteme başvurulur.

Buna göre, iki sayılık farkla yedi sayıyı toplayan ilk oyuncu oyunu ve seti kazanır. Her iki oyuncu da altışar sayı almışsa, biri iki sayılık fark yapıncaya kadar oyun uzar. Bu uzatmada daha önce belirtilen 15, 30, 40'lı sayma yöntemi değil, sayma sayıları (1, 2, 3... gibi) kullanılır. Servis sırası gelen oyuncu ilk sayı için atışını yapar. Sonra servis karşı tarafa geçer ve bundan sonra iki sayıda bir servis değişir.

Genellikle, üç setten ikisini alan oyuncu maçı kazanır. Büyük şampiyonalarda tek erkekler ve çiftler karşılaşmalarında beş setten üçünü alan kazanır. Açık havada yapılan çiftler karşılaşmalarında kortun iki yanında da ikişer oyuncu bulunur. A ve B oyuncuları C ve D'ye karşı oynuyorsa, önce A, ikinci olarak C, üçüncü olarak B ve dördüncü olarak D servis atar; servis sırası oyunun sonuna kadar bu düzende sürer.



Sport and General

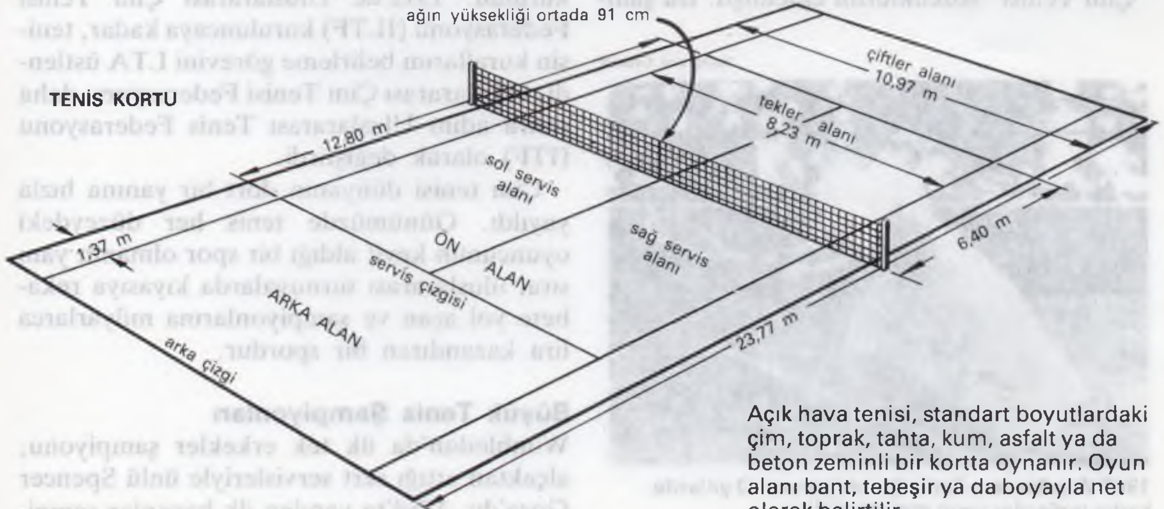
İsveçli Björn Borg 1976-80 arasında üst üste beş kez Wimbledon şampiyonu oldu.

Oyunun Tarihi

Tenisin geçmişi, 12.-13. yüzyılda Fransa'da oynanan *jeu de paume* (avuç içi oyunu) adlı bir eltopu oyununa dayandırılmaktadır. Bu oyundan, kapalı bir mekânda raket ve topla oynanan *real tennis* (gerçek tenis) ya da *royal tennis* (kral tenisi) adı verilen oyun türetildi. Tenis sözcüğünün, Fransızlar'ın oyun başlarken "tut" anlamında *tenez* diye bağırmalarından türemiş olduğu sanılmaktadır. Bu eski oyun hâlâ İngiltere'de "gerçek tenis", ABD'de "saray tenisi" ve Avustralya'da "kraliyet tenisi" adıyla özel kortlarda oynanmaktadır. Bu oyuna çok düşkün olan İngiltere Kralı VIII. Henry, Londra yakınlarında, bugün de kullanılan Hampton Kortu'nu yaptırmıştı.

1873'te Kuzey Galler'de binbaşı Walter Wingfield bugünkü açık alan tenisine çok benzeyen *Sphairistikè* adlı oyunu geliştirdi. Oyun kısa zamanda tüm İngiliz sömürgelerin-

TENİS KORTU



Açık hava tenisi, standart boyutlardaki çim, toprak, tahta, kum, asfalt ya da beton zeminli bir kortta oynanır. Oyun alanı bant, tebeşir ya da boyayla net olarak belirtilir.


Sport and General


Photo Source

Solda: 1968'de düzenlenen ilk profesyonel Wimbledon Tenis Şampiyonası'nı kazanan Avustralyalı Rod Laver. **Üstte**: ABD'li Billie Jean King, Wimbledon'da değişik dallarda 20 kez şampiyon olmuştur.

de yaygınlık kazandı. *Sphairistikè* için masraflı bir korta gereksinim duyulmuyor, oyun çim bir alanda ya da asfalt gibi düz, sert bir zeminde oynanabiliyordu. Çok geçmeden bugünkü tenise çok yakın yeni kurallar geliştirildi ve oyunu kolaylaştıran bezle kaplı toplar kullanılmaya başlandı. 1877'de Londra'nın güneybatısındaki Wimbledon'da Tüm İngiltere Kroket Kulübü'nün girişimiyle ilk dünya tenis şampiyonası düzenlendi; kulüp adına "Çim Tenisi" sözcüklerini eklemişti. Bu şampiyonada ilk kez 23,77 metre uzunluğunda ve 8,23 metre genişliğinde dikdörtgen biçiminde bir kort kullanıldı ve 15, 30, 40 sayı yöntemi benimsendi.

Sport and General


1907 Wimbledon Tenis Şampiyonası. O yıllarda kadın tenisçiler uzun etek giyerdi.

1874'te Bermuda'daki bir İngiliz garnizonunda tenis oynayan subayları izleyen ABD'li Mary Outerbridge, ülkesine ağlar, raketler ve toplarla döndü. Bayan Outerbridge aracılığıyla ABD'ye giren tenis hızla yaygınlaştı.

1888'de İngiliz Çim Tenisi Birliği (LTA) kuruldu. 1912'de Uluslararası Çim Tenisi Federasyonu (ILTF) kuruluncaya kadar, tenisin kurallarını belirleme görevini LTA üstlendi. Uluslararası Çim Tenisi Federasyonu daha sonra adını Uluslararası Tenis Federasyonu (ITF) olarak değiştirdi.

Çim tenisi dünyanın dört bir yanına hızla yayıldı. Günümüzde tenis her düzeydeki oyuncunun keyif aldığı bir spor olmanın yanı sıra, uluslararası turnuvalarda kıyasıya rekabete yol açan ve şampiyonlarına milyarlarca lira kazandıran bir spordur.

Büyük Tenis Şampiyonları

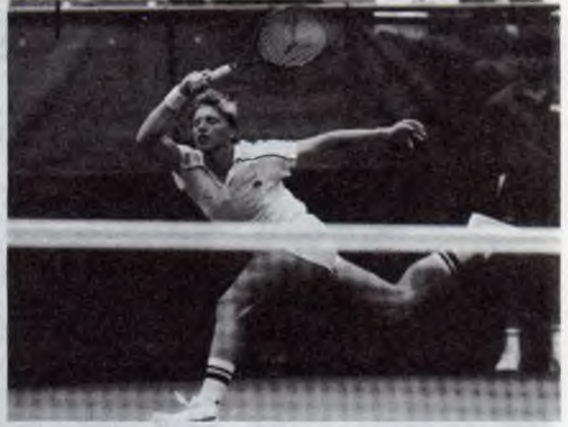
Wimbledon'da ilk tek erkekler şampiyonu, alçaktan attığı sert servisleriyle ünlü Spencer Gore'du. 1884'te yapılan ilk bayanlar şampi-

yonasını Maud Watson kazandı. 1887'de 15 yaşındayken tek bayanlar şampiyonu olan Lottie Dod, 1893'e kadar dört şampiyonluk daha kazandı. Erkekler tenis oyunu ilk yıllarda Renshaw Kardeşler'in (1880'lerde William Renshaw yedi kez tek erkekler şampiyonu oldu), daha sonra da Reginald F. ve Hugh L. Doherty'nin egemenliğindeydi. Avrupa ve ABD'deki maçlarıyla oyunun yayılmasına yardımcı olan Doherty Kardeşler, 1897'den 1906'ya kadar Wimbledon'da tam dokuz kez teklerde şampiyon oldular.

1907 Wimbledon şampiyonu Avustralyalı Norman Brookes ile çiftlerde ona eşlik eden Yeni Zelandalı Anthony Wilding'in başarısı, tenise artan uluslararası ilginin bir göstergesiydi. 1920'lerin gözde oyuncuları William Tilden (ABD) ve Suzanne Lenglen (Fransa) oldu. Bayan Lenglen, güçlü oyun tekniğini geliştirmek amacıyla erkeklerle yaptığı maçlarla olduğu kadar, rahat oynayabilmek için giydiği, ancak baldırlarını kapatacak uzunluktaki eteği ve kısa kollu bluzuyla da tenis dünyasında olay yarattı. Lenglen'den önce kadınlar tenis oynarken kolalı jüponlar ve ayak bileklerini örten giysiler giyer, başlarından da beyaz hasır şapkaları eksik olmazdı.

1920'lerde Fransa teniste Jean Borotra, René Lacoste, Henry Cochet, Jacques Brugnon gibi usta oyuncularıyla ün kazandı. 1930'larda Helen Wills Moody, Ellsworth Vines ve Donald Budge'ın başarılarıyla teniste üstünlük ABD'ye geçti. Fred Perry adlı bir İngiliz 1934'ten 1936'ya kadar üç yıl boyunca Wimbledon erkekler şampiyonu oldu. 1950'lerden sonra erkeklerde şampiyonluğu ABD'li ve Avustralyalı sporcular aldı. Bu yıllarda Avustralya Frank Sedgman, Lew Hoad, Ken Rosewall, Roy Emerson, Rod Laver ve John Newcombe gibi bir dizi yetenekli oyuncu yetiştirdi. 1970'lerde Avustralya, tenisteki üstünlüğünü ABD'nin yeni şampiyonları Arthur Ashe ve Jimmy Connors'a kaptırdı. Bundan sonra İsveçli Björn Borg olağanüstü başarılı oyunlarıyla beş yıl üst üste Wimbledon şampiyonu oldu. 1980'lerin başında ise önde gelen erkek tenisçiler John McEnroe (ABD), Ivan Lendl (Çekoslovakya), Boris Becker (Almanya) idi.

1950'lerden 1970'lere kadar, ABD önceleri


All-Sport Trevor Jones
17 yaşındaki Aiman Boris Becker 1985'te tenis tarihinin en genç erkek Wimbledon şampiyonu oldu.

All-Sport/Trevor Jones

Çek asıllı ABD'li Martina Navratilova yedi kez Wimbledon şampiyonu oldu.



All-Sport/Trevor Jones
Chris Evert-Lloyd, 1970'lerin ortasından 1980'lerin sonuna kadar tenis dünyasının önde gelen isimlerindendi.

Louise Brough, Althea Gibson, Maureen Connolly, daha sonra da Billie Jean King, Chris Evert-Lloyd gibi kadın tenisçilerle üstünlüğünü korudu. Gene bu dönemin dünyaca ünlü kadın tenisçileri İngiliz Ann Jones ve Virginia Wade, Brezilyalı Maria Bueno, Avustralyalı Margaret Court ve Evonne Cawley'dir. 1980'lerin en başarılı kadın tenisçisi ise sonradan ABD yurttaşı olan Çekoslovakyalı Martina Navratilova'ydı.

Uluslararası Karşılaşmalar

Başlıca takım karşılaşmaları erkeklerde Davis Kupası, kadınlarda Wightman ve Federasyon kupalarıdır. ABD'li tenisçi Dwight F. Davis, başlangıçta yalnız ABD'de amatör erkek takımları arasında düzenlenen turnuvanın 1900'de ABD ile İngiltere arasında yapılmasını sağladı. Davis Kupası sonradan tüm dünya ülkelerine açıldı. İlk kez 1936'da düzenlenen ve bir kapalı salon lig turnuvası olan Kral Kupası her yıl Avrupa'da yapılır. Kupanın adı İsveç Kralı V. Gustaf'ın anısına verilmiştir.

Wightman Kupası 1923'te ABD ve İngiltere bayan tenis takımlarının katıldığı bir karşılaşma olarak başlatıldı. İlki 1963'te düzenlenen Federasyon Kupası ise bayan tenis takımları için dünya şampiyonasıdır.

En önemli şampiyonalar Avustralya, Fransa, İngiltere ve ABD'de oynanır. Tenis şampiyonalarının en ünlüsü her yıl haziran ayında yapılan Wimbledon Tenis Şampiyonası'dır.

Başlangıçta bütün tenis oyuncuları amatördü. Profesyonelliğe geçen (ücret karşılığı oynamaya başlayan) başarılı oyuncular şampiyonalardan çıkarılırdı. 1960'larda iyi oyuncuların büyük bölümü profesyonel oldu. 1968'de dünyanın belli başlı tenis turnuvaları amatör ve profesyonel tüm oyunculara açıldı.

Türkiye'de Tenis

Türkiye'de tenisi ilk kez 20. yüzyıl başlarında, İstanbul'un Moda semtinde İngiliz aileleri oynamaya başladı. Daha sonra kentin başka semtlerinde de kortlar açıldı. İzmir'de tenisi başlatanlar gene İngilizler oldu.

Tenisle ilgilenen ilk Türk kulübü Fenerbahçe Spor Kulübü'dür (1915). Aynı sıralarda İngilizler günümüzde de sürmekte olan Çalenç (İngilizce *challenge* sözcüğü meydan okuma anlamına gelir) Kupası'm başlattılar. 1924'te Türkiye Tenis Federasyonu kuruldu ve ilk ulusal şampiyona düzenlendi. Tenis çok geçmeden kadın sporcular arasında da yaygınlaşmaya başladı. 1929'da Ankara'da da tenis çalışmaları başlatıldı.

Türkiye'nin katıldığı ilk uluslararası yarışma olan ve 1931'de Atina'da yapılan Balkan Şampiyonası'nda Sedat Erkoğlu ve Vahram Şirinyan çift erkekler şampiyonu oldu. En büyük Türk tenisçisi sayılan Nazmi Bari 1951-65 arasında aralıksız 14 yıl Türkiye şampiyonu sanını korudu; uluslararası şampiyonalarda da önemli dereceler elde etti. Davis Kupası'na 1959'dan beri katılan Türkiye ilk turu ancak 1973'te geçebildi. Türkiye'nin tenisteki en büyük uluslararası başarıları 1980'de İzmir'deki İslam Oyunları'nda alınan tek bayanlar, çift bayanlar ve karışık çiftler birincilikleri olmuştur.

TENNYSON, Alfred (1809-1892). İngiliz yazar Lord Alfred Tennyson Victoria döneminin en önemli şairidir. Duygu yüklü şiirleriyle büyük bir üne kavuşan Tennyson henüz 20 yaşındayken "Timbuctoo" adlı şiiriyle altın madalya kazandı. Çok sayıda hayranı vardı, ama çekingen bir kişiliğe sahip olan şair bu yüzden fırsat buldukça Surrey'deki evine sığınarak yalnız kalmayı yeğlerdi.

Bir papazın 12 çocuğundan biri olan Alfred Tennyson, Lincolnshire'da doğdu. Okul yaşamı kısa sürdü. Edebiyata merakı çok küçükken başladı. Eğitimini babası üstlendi. Alexander Pope, Sir Walter Scott ve John Milton'ın üslubunda şiirler yazmaya başlayan Alfred, 12 yaşındayken 6.000 dizelik bir şiir kaleme almıştı.

1828'de kardeşi Charles ile birlikte Cambridge Üniversitesi'ne girdi. Çevresinde zamanla kendisine "büyük bir şair ve ağabey" gözüyle bakan bir grup oluştu. Şiirleri yayımlanmaya başlamıştı. Ne var ki, en iyi arkadaşı Arthur Hallam'ın ani ölümü onu derinden sarstı. Onun anısına adadığı *In Memoriam* (1850; "Anısına") adlı şiirini bu dönemde yazdı. Bu olaydan sonra birkaç yıl dünyadan elini eteğini çekerek yalnız bir yaşam süren Tennyson, 1842'ye kadar başka şiir yazmadıysa da, sonradan dönemin en önde gelen İngiliz şairi kabul edildi. 1850'de 10 yıldır nişanlı olduğu kızla evlendi. Aynı yıl Kraliçe Victoria ona "başşair" sanı verdi. Bu tarihten sonra yaşamını kent dışında, önce Wight Adası'nda, ardından Surrey'de Haslemere yakınlarında geçirdi. Sık sık Avrupa'ya gitti. Kral Arthur'un sarayındaki şövalyeleri ve soylu kadınları konu alan *The Idylls of the King* (1859-85; "Kralın İdilleri") gibi şiirler yazan Tennyson her şiiriyle daha da ün kazandı. Ününe karşın insanlardan uzak yaşamayı yeğleyen şaire 1884'te "lord" unvanı verildi. Tennyson 80 yaşını aşıncaya kadar yazmayı sürdürdü ve şiirin yanı sıra oyunlar da yazdı. 1892'de öldü ve Londra'daki Westminster Abbey'ye gömüldü.

Özellikle şiirlerindeki betimlemelerin güzelliğiyle tanınan Tennyson'ın ünlü şiirleri arasında "Morte d'Arthur" ("Arthur'un Ölümü"), "The Lady of Shalott" ("Shalott Leydisi"), "The Lotos-Eaters" ("Hayal Âleminde Yaşayanlar"), "Ulysses", "The Charge of the Light Brigade" ("Hafif Süvari Tugayı'nın Hücumu") ve "Revenge" ("Öç") sayılabilir.



Mary Evans Picture Library

İngiliz şair Lord Alfred Tennyson 1850'de "başşair" sanını aldı.

TENYA. Biçimlerinden ötürü şerit adıyla da tanınan tenyalar, yassısolucanlar (*Platyhelminthes*) grubundan bağırsak asalaklarıdır. Sindirim kanalında yaşadıkları hayvanların kısmen sindirdikleri besinleri alarak varlıklarını sürdürürler.

Tenyanın içine yerleştiği canlı (konak) hemen her zaman balık, köpek gibi omurgalı hayvanlar ve insandır. Başındaki kancalar ya da emici organlar bağırsağın iç yüzeyine sıkıca tutunmasını sağlar. Gözleri ve öbür duyu organları yoktur. Kasları çok büyük ölçüde işlevsiz, sinir sistemi basittir. Ağzı ve sindirim kanalı bulunmadığından sıvı besinleri gövde duvarından alır. Uzunlukları 1 mm olabileceği gibi 10 metreyi de aşabilir.

Tenyanın gövdesi yersolucanınınkine ben-



Department of Parasitic Worms, Natural History Museum, Londra

Tenyanın çok büyütülmüş başı. Burada bulunan kancalar tenyanın bağırsak duvarına sıkıca tutunmasını sağlar.

zer bölütlerden oluşmuş izlenimi verir. Ama bu bölmeler gerçek bölütlerden farklı yapıdadır. Her bölme dişi ve erkek üreme organlarını içerdiğinden tenyalar kendi yumurtalarını dölleyebilen erdişi hayvanlardır. Bazı türlerin bölmelerinde 3.000'i aşkın yumurta bulunabilir. Yumurtaların genellikle sert bir kabuğu vardır. Larvalar ancak yumurtalar bağırsaklardan atıldıktan sonra serbest kalabilir. Bu larvalar insana en çok az pişmiş sığır ve domuz eti ile çiğ yenen balıklardan bulaşır.

Tenyalar birçok hayvanda asalak olarak yaşayabilir. Bazen çok sayıda kümes hayvanının ve sığırın ölümüne yol açarlar. Konaklarının besinlerine ortak olmakla kalmaz, zehirli maddeler de salgılarlar. Tenyalar çok ender insanların ölümüne neden olur.

İnsanda tenyanın varlığı çeşitli biçimlerde kendini belli eder. Örneğin domuz tenyası (*Taenia solium*) iştahın artmasına ya da düzensizlik göstermesine ve zayıflamaya yol açar. Ama en kesin belirti dışkıda tenya parçalarına ya da yumurtalarına rastlanmasıdır. Solucan düşürücü ilaçlar tenyanın baş bölümünün bağırsaktan ayrılıp vücuttan atılmasını sağlar. Dışkı, tenyanın yumruya benzer başı bulunana kadar incelenmelidir. Eğer baş bölümü atılmazsa tenya yeniden büyümeye başlar.

TEODORICO (yaklaşık 454-526). Roma İmparatorluğu'nun yıkılışından sonra Avrupa'da tahta çıkan ilk büyük kraldır. Bugünkü Macaristan'ın batısı ile Avusturya ve Yugoslavya'nın bir bölümünü kapsayan Pannonia bölgesinde yaşayan Ostrogotlar'ı yöneten üç kardeşten birinin oğluydu.

Teodorico yedi yaşındayken, Bizans İmparatorluğu'nun başkenti olan Konstantinopolis'e (bugün İstanbul) tutsak olarak gönderildi. 10 yıl burada kaldıktan sonra 471'de babasının yerine geçerek 14 yıl boyunca öbür Ostrogotlar'la çarpıştı. 488'de Bizans imparatoru onu Kral Odoaker'i devirmek üzere İtalya'ya bir sefer düzenlemekle görevlendirdi. Odoaker'e karşı iki kesin zafer kazandıysa da, Burgonlar'dan yardım alan Odoaker, 493'e kadar teslim olmadı. Teodorico söz vermesine karşın, Odoaker'i ve yandaşlarını öldürttü.

Teodorico'nun yönetiminde İtalya 33 yıl süreyle barış içinde yaşadı. Vergiler indirildi, limanlar yapıldı, bataklıklar kurutuldu. O güne kadar dışarıdan tahıl satın alan İtalya, dış ülkelere gönderilmeye yetecek kadar tahıl üretmeye başladı. Hıristiyanlık'ın Ariusçuluk mezhebini benimsemiş olmasına karşın, Teodorico dinsel bakımdan hoşgörülüydü. Bizans İmparatoru Jüstinyen Ariusçular'a baskı yapmaya başlayıncaya kadar Katolikler'e iyi davrandı. Teodorico, Papa I. Johannes'ten, baskıya son vermesi için imparatorla görüşmesini istedi. Ne var ki, görüşmelerden bir sonuç alınamayınca Teodorico papayı hapse attırdı. Bu arada Katolikler Jüstinyen'in desteğiyle baskıyı sürdürüyordu. Teodorico'nun idam ettirdiği Katolik bilgin Anicius Boethius ile oğlu Symmachus, sonradan Katolikler ile Ariusçular arasındaki çatışma yüzünden ölen azizler olarak tarihe geçtiler.

Teodorico, Ravenna'da gösterişli bir mezara gömüldü. Bu anıt günümüzde de kentin turistik yapılarından biridir.

TEPEDELENLİ ALİ PAŞA (1744-1822), Balkan Yarımadası'nın güneyinde bağımsız bir yönetim kurmaya çalışmış, bu yüzden merkezle çatışmaya düşmüş, sonunda da idam edilmiştir.

Tepedelen âyanından Veli Paşa'nın oğludur. Gençliği bölgedeki âyanlar arasında süren mücadelelerle, çete savaşlarıyla geçti.

1784'te Delvine mutasarrıfı oldu. 1785'te bu görevine Yanya mutasarrıflığı da eklendi. Kısa süre sonra Tırhala mutasarrıflığı ve derbendler (geçit yerleri) başbuğluğuna getirildi. 1787-92 arasında Osmanlı-Avusturya ve Osmanlı-Rus savaşlarında yararlık gösterdi. Bir yandan da çeşitli ayaklanmaları bastırdı. Savaştan sonra Yanya ve Tırhala'daki denetimini Mora Yarımadası'na kadar yayması ve gücünü kullanarak oğullarını çeşitli görevlere getirmesi yöredeki âyanların ve merkezde bazı çevrelerin tepkisine yol açtı. Buna karşılık, 1797'de Fransızlar'ın eline geçen Preveze'yi geri alınca III. Selim tarafından vezirlikle ödüllendirildi (1798).

Ali Paşa bundan sonra daha bağımsız hareket etmeye başladı. Bölgedeki ayaklanmaları kendi adına da olsa bastırması devletin işine

Ana Yayıncılık Arşivi

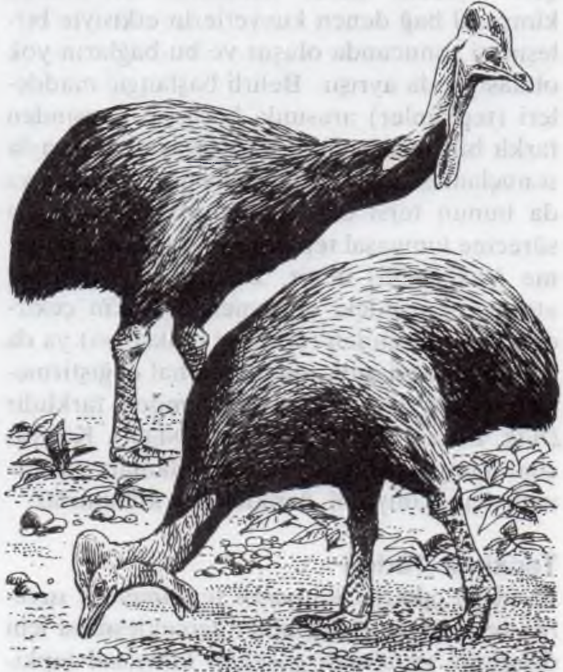


Tepedelenli Ali Paşa.

geldiğinden, 1802'de Rumeli beylerbeyliğine atandı. Ama Rumeli'deki âyanların çoğu bu atamaya tepki gösterince 1803'te bu görevden alındı. Ali Paşa buna karşın gücünü korudu. 1807'de oğlunu Mora valiliğine getirtmeyi başardı, kendisi de yeniden Tırhala mutasarrıfı ve derbendler başbuğu oldu. Elinde tuttuğu bölgeyi başına buyruk biçimde yönetmeyi sürdüren Ali Paşa egemenliğini Arnavutluk içlerine kadar yaymayı başardı. Bir yandan da 1809-12 Osmanlı-Rus Savaşı'na asker göndererek devletle iyi ilişkilerini korumaya çalıştı. Ama yeni padişah II. Mahmud'un âyanların gücünü kırmaya ve merkezi yönetimi egemen kılmaya yönelik siyaseti, sonunda Ali Paşa'yı da devletle karşı karşıya getirdi. II. Mahmud 1820'de Ali Paşa'yı bütün resmi görevlerinden aldı ve Yanya'ya çekilmesini istedi. Ali Paşa bir yandan devlete bağlılığını bildirirken, bir yandan da savunma hazırlıklarına girişti. Mora, Sırbistan, Eflâk ve Boğdan gibi karışıklık içindeki bölgelerde ayaklanmalar çıkartmaya çalışarak devleti başka sorunlarla uğraştırmak istedi. II. Mahmud bunu fark edince Hurşid Paşa komutasındaki bir orduyu Yanya'ya gönderdi. Osmanlı ordusu iki yıl kadar süren kuşatma sonunda Yanya'yı ele geçirdi. İdam edilmeyeceği sözü verilen Ali Paşa bir manastıra çekildi. Ama Osmanlı ordusu manastırı da kuşattı ve Ali Paşa yakalanarak idam edildi.

Ali Paşa'nın öldürülmesi bölgede devlet egemenliğini biçimsel olarak yeniden kurmuş, ama ayaklanma hazırlığı içindeki toplulukların harekete geçmeleri için de uygun ortam yaratmıştır.

TEPELİDEVEKUŞU. Tepelidevekuşları uçamayan, çok iri kuşlardır. Kuşlar arasında yalnız emu ve devekuşlarından daha küçük yapılı olan bu kuşların üç türü vardır: Bayağı tepelidevekuşu (*Casuarius casuarius*), cüce tepelidevekuşu (*Casuarius bennetti*) ve boynundan tek etli uzantı sarkan *Casuarius unap-*



Bayağı tepelidevekuşunun boynundan iki etli uzantı sarkar. Bu tür, tepelidevekuşlarının en irisidir.

pendiculatus. Tepelidevekuşları Yeni Gine ve yakınındaki adalar ile Avustralya'nın kuzeydoğusunda yaşar. Miğfer biçimi almış kemikten tepelikleri sık çalılar arasında yollarını açmalarını kolaylaştırır. Telekleri kuştüyünden çok, kaba kılları andırır. Tepelidevekuşunun başındaki tüysüz derisi parlak renklidir. Ayrıca boynundan aşağıya doğru, gene parlak renkli deri uzantıları sarkar.

Tepelidevekuşları genellikle saldırgan değildir. Ama içte kalan parmaklarındaki hançer biçiminde uzamış tırnakları kullanarak tehlikeli yaralar açabilir. Bitkisel maddelerin yanı sıra küçük hayvanları da yerler. Yere yaptıkları yuvaya dişi 3-6 yeşil yumurta bırakır. Kuluçkaya yatma ve yavrulara bakma işini erkek üstlenir. Çizgili tüyleri sayesinde çevreden zorlukla ayırt edilebilen yavrular çok geçmeden kendi başlarına yaşayabilecek duruma gelir. Boynundan etli iki kırmızı uzantı sarkan bayağı tepelidevekuşu yaklaşık 1,5 metrelik boyuyla en iri türdür. En küçükleri olan cüce tepelidevekuşunda ise etli uzantı bulunmaz.

TEPKİME. Kimyasal bileşikler, iki ya da daha çok sayıdaki farklı elementin atomunun, kimyasal bağ denen kuvvetlerin etkisiyle birleşmesi sonucunda oluşur ve bu bağların yok olmasıyla da ayrışır. Belirli başlangıç maddeleri (tepkenler) arasında başlayıp hepsinden farklı bir maddenin (ürün) ortaya çıkmasıyla sonuçlanan kimyasal bağ oluşması sürecine ya da bunun tersi olan kimyasal bağ kopması sürecine kimyasal tepkime ya da kısaca tepkime (reaksiyon) denir. Bu tür bir tepkime, atomların içindeki değişmelere ilişkin çekirdek tepkimesinden (nükleer reaksiyon) ya da buzun erimesi gibi, maddenin hal değiştirmesine ilişkin bir fiziksel değişimden farklıdır (*bak*. KİMYA; MADDE; NÜKLEER ENERJİ). Kimyacılar kimyasal bir tepkimede olanları göstermek için kimyasal denklemler kullanırlar.

Tepkime Türleri

Isı açığa çıkaran kimyasal tepkimelere *ısıveren* (eksotermik) tepkime; gerçekleşmesi için dışarıdan ısı alması gereken kimyasal tepkimelere ise *ısıalan* (endotermik) tepkime denir.

Kimyasal tepkimeler, başlangıç maddelerinin türüne ya da ürünlerin kimyasal ve fiziksel özelliklerinde ortaya çıkan değişikliklere göre de sınıflandırılabilir. Örneğin, *oksitlenme* ya da *yükseltgenme* tepkimesi, yanma olayında olduğu gibi (*bak*. YANMA), bir maddenin oksijenle birleşmesini; *hidratlanma* tepkimesi bir maddeye su bağlanmasını; *ayrışma* tepkimesi bir kimyasal bileşiğin daha basit moleküllere ayrışmasını (*bak*. ELEKTROLİZ); *polimerleşme* tepkimesi ise, küçük moleküllerin birleşmesiyle çok büyük moleküllerin oluşmasını (*bak*. POLİMER) içerir.

Tepkime Hızları ve Mekanizmaları

Kimyasal tepkime hızlarını inceleyen bilim

Science Photo Library



Çöktürme ya da çökeltme tepkimesi denen bu kimyasal tepkimede, renksiz potasyum iyodür ve kurşun nitrat çözeltilerinin birleşmesi sonucunda, potasyum nitratın sudaki çözeltisinde asıltı halinde gözüken sarı renkli katı kurşun iyodür çökeltisi oluşur.

dalma *tepkime kinetiği* denir. Demirin oksitlenmesinde (paslanması) olduğu gibi, bazı kimyasal tepkimeler çok yavaş gelişir; oysa bazıları çok çabuk sonuç verir. Sıcaklığın yükselmesi genellikle tepkimeyi hızlandırır. Başlangıç maddelerinin biçimi (yüzey alanı), basınç, ışık ve uygun katalizörlerin (*bak.* KATALİZÖR) varlığı, tepkime hızını etkileyen öbür etkenlerdendir. Bazı tepkimeler tek bir aşamada tamamlanır; bazıları ise bir dizi aşamadan geçerek sonuçlanır. Kimyacılar kimyasal tepkimelerin hız ve mekanizmalarını ortaya çıkararak, kimyasal tepkime koşullarını, en az miktarda başlangıç maddesi ve en düşük maliyetle olabildiğince çok ürün elde edebilecek biçimde düzenleyebilirler. Gene aynı saptamalardan hareketle, istenmeyen kimyasal tepkimeleri önleyebilir ya da yeni kimyasal bileşikler üretebilirler.

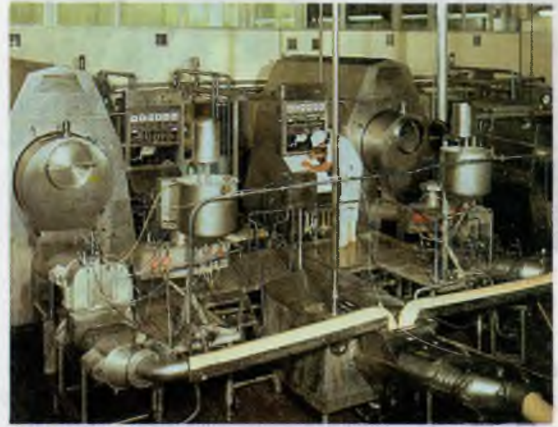
TEREYAĞI, sütün yağının katılaştırılmasıyla elde edilen enerji verici bir yiyecektir. Keçi, koyun, inek ve manda gibi pek çok memelinin sütü tereyağı yapımına uygun olmakla birlikte, günümüzde tereyağının çoğu inek sütünden yapılmaktadır. Tereyağı yapımı hayvanların evcilleştirilmesi kadar eskidir. 3.500 yıllık yazılı Hindu belgelerinde tereyağına ilişkin bilgiler bulunmuştur. Eski Yunanlılar'ın ve Romalılar'ın tereyağını eczacılıkta merhem olarak kullandıkları bilinmektedir. 400 yıl önce İrlanda ve İskoçya'da tereyağı sahibi olmak bir zenginlik ölçütüydü. Tereyağı günümüzde bütün dünyada önemli bir yiyecek maddesidir. SSCB, Fransa, Almanya, ABD ve Yeni Zelanda başlıca tereyağı üreticileridir.

Tereyağı yapımı sütün korunması gereksiniminden kaynaklanır. Süt açık havada bırakılınca çok kısa sürede bozulur. Sütün kremasından tereyağı yapmak bu değerli ürünü korumak için başvurulan yollardan biridir. Tereyağının, uzak bölgelere süt ve kaymak taşımak için deri torbalar kullanıldığı zamanlarda, sütün çalkalanması sonucu rastlantıyla elde edildiği sanılmaktadır. Sonradan çiftliklerde yapılmaya başlanan tereyağı günümüzde çoğunlukla fabrikalarda üretilmektedir.

Tereyağının bileşiminde yüzde 80 dolayında yağ, yüzde 16 su, yüzde 2-3 tuz ve yüzde 1 kesmik (kesilmiş sütün koyu bölümü) bulunur; ayrıca önemli ölçüde A ve D vitamini de içerir. Hindistan'da, bileşiminde hiç su bulunmayan bir tereyağı çeşidi kullanılmaktadır.

Çiftliklerde kullanılan geleneksel tereyağı yapım yönteminde, sütün kreması bir kapta ya da mekanik bir ayırıcıda sütten ayrılır. Sütün en hafif ve besince en zengin bölümü olan krema saflaştırılır ve bir yayığa konur. Yayık, bir tezgâhta asılı olan, tahtadan yapılmış kulplu bir varildir. Kremayı çalkalamak

Anchor Foods Ltd.



Modern yöntemlerle tereyağı yapımında tereyağı uzun bir tüpten kesintisiz olarak çıkar ve makineyle kesilerek paketlenir.

için yayık döndürülür ya da sallanır; bu hareket kremada bulunan yağ parçacıklarının birbirine yapışarak küçük tereyağı parçaları oluşturmasını sağlar. Tereyağı parçaları ayran adı verilen sıvının içinde yüzer durumdadır. Ayran dışarı akıtılır ve tereyağı soğuk suyla yıkanır. İçinde kalmış olan ayranı iyice çıkarmak için tereyağı özel silindirler arasında sıkıştırılır; tadını artırmak ve bozulmasını engellemek için tuzlanır, sonra da kalıplanır. 1 kg tereyağı yapmak için 25 litre kadar süt kullanılır.

Krema çalkalanmadan önce soğutulmalıdır. Sıcak kremadan yapılan tereyağı çabuk oluşur; ama yumuşak ve tatsız olur. Krema çok soğuk olduğunda da, yağ sert olacağı için tereyağı parçacıkları bir araya gelemez. Krema fazla koyu da olmamalıdır, yoksa tereyağı

yapışkan ve çok kaygan olur. Çok seyrek olan krema ise tereyağını çabucak oluşturacak kadar yağ içermez.

Bir başka tereyağı çeşidi de, ekşimeye, başka bir deyişle olgunlaşmaya bırakılan kremadan yapılır. Bu tereyağının tadı daha güzeldir; ama tadını uzun süre koruyamaz.

Modern fabrikalarda kremayı sütten ayırmak için elektrikli santrifüj ayırıcılar (krema

Şemsi Güner



Tereyağı yapımında Anadolu'da yayık hâlâ kullanılmaktadır.

makinesi) kullanılır. İçindeki bakteri ve enzimleri öldürmek için süt ısıtılarak pastörize edilir ve 30 dakika kadar 73°C'de bekletilir. Eğer olgunlaşmış kremadan tereyağı yapılmak isteniyorsa, kremayı ekşitmek için saf laktik streptokok kültürleri katılır. Krema daha sonra birkaç saat boyunca soğutulur ve sonra 40 dakika kadar çalkalanır. Ayran yayıktan çıkarılır ve tereyağı yıkanır. Nemi ve havası alındıktan sonra isteniyorsa tuzlanır. Sertleşmesi için depolanan tereyağı kalıp haline getirilerek paketlenir ve satışa sunulur. Pek çok fabrikada, durmaksızın paketlenmeye hazır tereyağı üreten, yüksek hızlı yöntemler kullanılmaktadır.

Kreması alınmış süt tereyağı üretiminin bir yan ürünüdür ve süttozuna dönüştürülebilir. Paketlenerek satışa sunulan süttozu, yoğurt ve süzme peynir yapımında ya da hayvan beslemede kullanılır (*bak.* SÜT).

Tereyağının sarı rengi ineklerin yediği yeşil bitkilerdeki karoten maddesinden gelir. Mandıradaki ineklerin sağlığı ve yemlerindeki mevsime bağlı değişiklikler tereyağının tadını ve rengini etkiler. Birçok ülkede tereyağının rengi, çalkalamadan önce kremaya annatto adı verilen sarı bir boyarmaddenin katılmasıyla standartlaştırılır.

TERMİT. Bazen beyaz karınca olarak da adlandırılan termitler gerçekte hem karınca değildir, hem de çeşitli renklerde olabilir. Karıncalardan farklı olarak duyargaları kıvrık değildir. İnce bir bel bölgeleri yoktur. Ayrıca bu iki böcek grubunu birbirinden ayıran başka önemli özellikler de vardır. Karıncanın yumurtasından çıkan bacaksız larva, ince bir kılıf içinde pupa evresine girer. Daha sonra pupa kılıfından erişkin karınca çıkar. Buna karşılık, termit yumurtadan çıktığında hemen hemen tümüyle erişkin biçimindedir. Yavru başkalaşmaya uğramadan, deri değiştirerek büyümesini sürdürür. Bu gelişme biçimi termitlerin karıncalara göre çok daha ilkel böceklerden olduğunu göstermektedir. Ayrıca karıncalar ortaya çıkmadan termitlerin varlıklarını sürdürdükleri ve yaklaşık 130 milyon yıl önce günümüzdekilere çok benzeyen termitlerin yaşadıkları bilinmektedir.

Termitlerin yaklaşık 2.000 türü tanımlanmıştır. Bunların çoğu sıcak ülkelerde yaşar. Tropik bölgelerde öbür böceklerden daha bol bulundukları sanılmakla birlikte ender olarak görülürler. Bunun nedeni termitlerin yerin derinliklerinde, kütüklerin ya da bazen yüksekliği 9 metreyi aşan toprak yığınlarının içinde yaşamalarıdır. Avustralya'da yaşayan pusula termitinin (*Amitermes meridionalis*) kama biçimindeki yuvasının ince kenarları her zaman kuzey ve güney yönlerine bakar. Termitlerin çoğu ışıktan kaçınarak karanlıkta yaşar ve çalışır. Besin kaynağına ulaşmak için aydınlık bir yerden geçmek gerektiğinde tünel kazmayı yeğler.

Termit yuvalarında sürekli bir hareketlilik gözlenir. Karıncalarda olduğu gibi termitlerde de değişik işleri yapan gruplar vardır. Anatermitler ve erkekler üremeyi sağlar; askerler yuva içinde düzenden sorumludur ve yuvayı dıştan gelecek tehlikelere karşı korur. İşçiler ise bir termit kolonisinin en kalabalık grubudur. Bunlar yumurta ve yavruların bakımını üstlenir, anatermitleri ve erkekleri

besler, yuvayı yapar, hasar gören yerleri onarır ve besinleri toplayıp biriktirir.

Termitlerin çok olduğu ülkelerde dönemsel olarak ansızın kanatlı termit sürüleri ortaya çıkar. Yuvalardan ayrılarak uçuşmaya başlayan bu termitler üreyebilen bireylerdir. Kısa süren çiftleşme uçuşunun ardından birbirlerini bularak çiftleşen bu termitler yeni koloniler oluşturmaya başlar.

Çiftleşmenin hemen ardından kanatları kopan erkek ve dişiler birlikte küçük bir yuva kazar ya da uygun bir çukurluğa yerleşir. Geleceğin anatermiti sürekli yumurtlayarak ailesini genişletmeye başlar. Önceleri yumurtalardan yalnız gözsüz ve kanatsız olan işçi termitler çıkar. Koloni çok yavaş gelişir ve gerçek boyutlarına ulaşıp farklı grupların tümüyle ortaya çıkması için yılların geçmesi gerekir. Anatermit yumurtlamaktan başka iş yapmaz ve daha çok yumurtlayabilmek için gittikçe irileşir.

Askerlerin iki tipi vardır. Bunlardan birinde baş bölümü genişlemiş, çeneler iyice gelişmiştir. Öbüründe ise başın önündeki sivri çıkıntı zehirli bir sıvının püskürtülmesini sağlar. Askerler bu donanımlarıyla yuvalarını düşmanlara, özellikle de en tehlikeli düşmanları olan karıncalara karşı savunurlar. Yuvanın temizliği çok basit bir yoldan sağlanır. Ölü termitler ve her türlü artık yuva sakinleri tarafından yenip tüketilir.

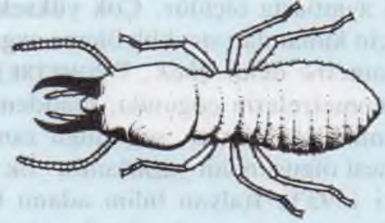
Termitler Ne Yer

Çoğu termitin başlıca besin kaynağı odundur. Yalnız doğadaki ağaçları değil, konutların ahşap bölümlerini ya da konut içlerindeki ahşaptan yapılmış eşyaları da oyarak zarar verirler. Karanlıkta harekete geçtiklerinden onlardan kurtulmak çok zordur. Masaların ayakları altından girerek yollar açarlar. Verdikleri zarar masa kırılıncaya kadar fark edilmeyebilir. Ayrıca termitlerin etkinliklerinin sonucunda çamurla kaplı çizmelerden geriye yalnızca çamurun kaldığı bilinmektedir. Termitler ahşap bir eve yerleştiklerinde çok zarara yol açarlar. Günümüzde termitle-

G. F. Hill



Solda ve ortada: Avustralya'da yaşayan pusula termitleri, ince yanları kuzeye ve güneye bakan kama biçiminde yüksek yuvalar yapar. Yuvalar bu konumları sayesinde gün ortasında gelen güneş ışınlarını çok az emer. **Sağda**: Bazı termitlerin erişkin evresinde kanatları çıkar. Bu termitler yuvadan uçup çiftleşir ve yeni yuvalar kurar; sonra da kanatları düşer.



İrileşmiş başı ve iyice gelişmiş çeneleriyle termit kolonisini korumaya uyarlanmış bir asker termit.

John H. Gerard



rin bulunduğu yerlere bina yapılmadan önce geniş çapta önlemler alınmaktadır.

Bütün termitler tahtayla beslenmez. Hasat termitleri açık alanlarda, yerin 6 metre altına kadar inebilen yuvalarda yaşar. Bu yuvalarda toprağın yüzeyine doğru, her yöne tüneller uzanır. Termitler başlıca besin kaynakları olan ot ve tohumları bu tünellerden yuvalarına taşır. Hasat termitleri rengi koyu olan tek termit grubudur. İşçilerinin de gözleri vardır. Bunun nedeni hasat termitlerinin alacakaranlıkta da yiyecek bulmak için dolaşmaya çıkmalarından kaynaklanır.

Bahçıvan termitler adlarını yuvalarında mantar yetiştirmelerinden alır. Bu termitler üstünde mantarları yetiştirecekleri tahta kırıntılarını toplarken çevreye büyük ölçüde zarar verebilir. Yaklaşık iğne başı iriliğinde olan mantarlar, anatermitlerle erkek ve yavruları beslemek için kullanılır. Yuvadaki öbür termitler besinlerini, mantar yetiştirdikleri yatakları oluştururken çiğnedikleri odunlardan elde ederler.

TERMOMETRE. Sıcaklık, termometre adı verilen aygıtlarla ölçülür. Çok yüksek sıcaklıklar için kullanılan sıcaklık ölçme aygıtlarına ise pirometre denir (*bak.* PİROMETRE).

Termometrelerin çoğunda, maddenin ısındığı zaman genleşmesi, soğuduğu zaman ise büzülmesi olgusundan yararlanılır. İlk termometreyi 1593'te İtalyan bilim adamı Galileo Galilei'nin yaptığı sanılmaktadır (*bak.* GALILEI, GALILEO). Galileo'nun termometresi, bir cam balon ile bunun altına takılmış bir cam borudan oluşuyordu. Borunun alt ucu açıktı ve bir kaptaki suya daldırılmış durumdaydı. Balondaki hava sıcaklığa bağlı olarak genleştikçe ya da büzüldükçe, borudaki su düzeyi de alçalıyor ya da yükseliyordu.

Bugün kullanılmakta olan sıvılı termometrelerin ilk örnekleri 1655 dolaylarında geliştirildi; bunlar önceleri renkli alkollü, daha sonraları da cıvalıydı. Cıva hızla çevresindeki sıcaklığa erişir, düzenli olarak genleşir ve borudaki düzeyi kolayca görülür. 357°C'de kaynadığı ve −39°C'de donduğu için geniş bir sıcaklık aralığında kullanılabilir. Alkol 78°C'de kaynadığı için yüksek sıcaklıklarda kullanılamaz; buna karşılık yaklaşık −117°C'ye kadar sıvı halde kaldığı için kutuplardaki düşük sıcaklıkların ölçümünde kullanılabilir. Termometrelerde kullanılacak alkole genellikle kırmızı ya da mavi renkli maddeler katılarak sıvının daha iyi görülebilmesi sağlanır.

Sıvılı termometre yapımında, balon ve boru hemen hemen en üst düzeye kadar alkol ya da cıvayla doldurulur; havanın dışarı atılabilmesi için ısıtılır ve sonra da borunun üst ucu hava geçirmez bir biçimde kapatılır. Sıvı soğuyup büzüldüğünde, borunun içinde bir vakum ortamı, yani bir hava boşluğu oluşur. Sonra boru, derece denen bölümler halinde ölçeklendirilir.

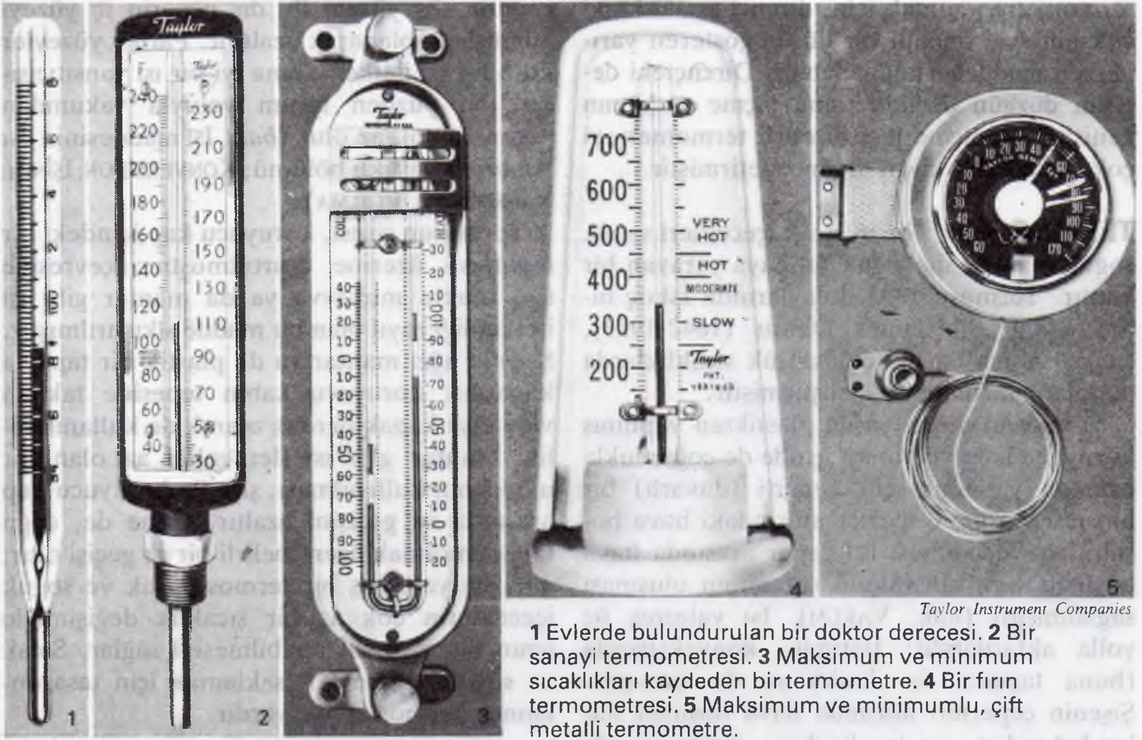
Termometre Ölçekleri

Galileo'nun zamanında ölçeğin en alt noktası kar sıcaklığı, en üst sınırı da öküzün kan sıcaklığıydı ve bu iki noktanın arası 40 dereceye bölünürdü. Günümüzde en yaygın kullanılan sıcaklık ölçeği, birimi Celsius derecesi (simgesi °C) olan, Celsius ya da santigrat sıcaklık ölçeğidir. Bu ölçeğe göre, arı buz 0°C'de erir, arı su 100°C'de kaynar. Fahrenheit derecelerine (simgesi °F) bölünmüş Fahrenheit sıcaklık ölçeğine göre ise, buz 32°F'de erir, su 212°F'de kaynar. Kelvin ya da mutlak sıcaklık ölçeği, molekül hareketinin kuramsal olarak durduğu sıcaklık olan mutlak sıfıra dayanır. Bu ölçeğin birimi olan kelvin (simgesi K), uluslararası temel sıcaklık birimi olarak kabul edilmiştir (*bak.* AĞIRLIKLAR VE ÖLÇÜLER).

Sıcaklık ölçekleri konusunda daha ayrıntılı bilgi edinmek için *bak.* CELSIUS, ANDERS; LORD KELVIN; SICAKLIK.

Başka Termometre Türleri

Doktorların kullandığı klinik termometresi (doktor derecesi) genellikle 35°C'den 43°C'ye kadar ölçeklendirilmiştir (normal vücut sıcaklığı yaklaşık 36,9°C'dir). Bu tür termometrelerde cıva genleştikçe dar bir boğazdan geçerek boruya dolar ve soğuduğunda termometre sertçe sallanmadığı sürece kendiliğinden geri dönemez. Doktor derecesi türü termometrelere maksimumlu termometre denir; çünkü bunlar içinde bulundukları ortamın en yüksek sıcaklığını gösterir. Minimum-



Taylor Instrument Companies

1 Evlerde bulundurulan bir doktor derecesi. 2 Bir sanayi termometresi. 3 Maksimum ve minimum sıcaklıkları kaydeden bir termometre. 4 Bir fırın termometresi. 5 Maksimum ve minimumlu, çift metalli termometre.

lu termometreler genellikle alkollü termometrelerdir ve bunlarda alkol düzeyinin hemen altında hafif metalden yapılmış bir gösterge bulunur. Alkol büzülürken yüzey gerilim kuvvetleri bu göstergeyi aşağı inmeye zorlar ve gösterge ulaşılan en düşük sıcaklık noktasında kalır (*bak.* SIVI). Maksimum ve minimumlu termometreler iki metal göstergeli, alkollü termometrelerdir ve ulaşılan en yüksek ve en düşük sıcaklıkları göstermek için kullanılır.

Bazı sobaların ve kurutma fırınlarının kapaklarında görülen türden fırın termometreleri, genellikle değişik metallerin genleşmesindeki farka dayanır. Bir çelik şerit ile pirinçten yapılmış bir şerit boydan boya birbirine tutturulur ve bir uçları sabitleştirilerek birlikte bobin halinde sarılır. Pirinç ısındığı zaman çelikten daha çok genleşir ve sıcaklık yükseldiğinde bobinin bir yüzündeki genleşme öteki yüzündeki genleşmeden daha çok olur; bu yüzden de bobin kıvrılır. Bobinin serbest ucu, derecelendirilmiş bir kadran üzerindeki göstergeye bağlıdır (*bak.* GENLEŞME).

Termoelektrik termometrede (ısılçift ya da termokupl da denir), uçları birbiri üzerine dolanmış, farklı metallerden iki tel bulunur. Tellerin açık uçları, elektrik gerilimi farkını ölçmeye yarayan bir aygıt olan duyarlı bir voltmetreye bağlıdır. Burulu uçlar ısındığında sıcaklığa bağlı bir gerilim doğar. Termoelektrik termometreler, sanayide erimiş çeliğin ya da başka metallerin sıcaklıkları gibi yüksek sıcaklıkları ölçmekte kullanılır.

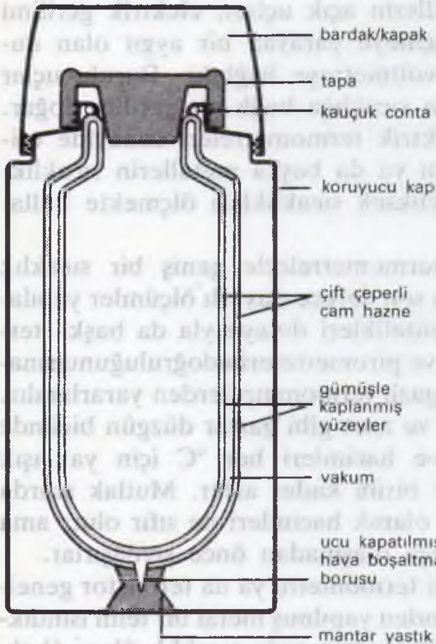
Gazlı termometrelerle geniş bir sıcaklık aralığında son derece duyarlı ölçümler yapılabilir; bu nitelikleri dolayısıyla da başka termometre ve pirometrelerin doğruluğunu sınamak için gazlı termometrelerden yararlanılır. Hidrojen ve azot gibi gazlar düzgün biçimde genleşir ve hacimleri her °C için yaklaşık 273'te bir birim kadar artar. Mutlak sıfırda kuramsal olarak hacimleri de sıfır olur; ama bu sıcaklığa ulaşmadan önce sıvılaşırlar.

Dirençli termometre ya da termistor genellikle platinden yapılmış metal bir telin ısındıkça direncinin artmasıyla sıcaklık ölçer (*bak.* ELEKTRİK). Direnç değişimleri mutlak sıcaklık ölçeğiyle yakın bir uyum içindedir. Dirençli

termometre yapmak için, direnci sıcaklıktaki yükselmeyle önemli bir düşüş gösteren yarıiletken maddeler kullanılabilir. Dirençteki değişim düzgün değildir; ama ölçme aralığının genişliği ve ölçme hızı dirençli termometreyi çok yararlı bir aygıt haline getirmiştir.

TERMOS, içine konan sıcak içecekleri sıcak, soğuk olanları da soğuk tutmaya yarayan bir kaptır. Termosu 1892 dolaylarında İskoç bilim adamı Sir James Dewar (1842-1923), sıvılaştırılmış havayı çok düşük sıcaklıklarda depolamak amacıyla geliştirmiştir.

Termosun metal ya da plastikten yapılmış koruyucu kabı ve bunun içinde de çoğunlukla camdan yapılmış, çift çeperli (duvarlı) bir haznesi vardır. Çeperler arasındaki hava boşaltılmış ve böylece iki çeper arasında hava boşluğu yani bir vakum ortamının oluşması sağlanmıştır (*bak.* VAKUM). Isı yalnızca üç yolla aktarılabilir: İletimle, konveksiyonla (buna taşınım da denir) ya da ışımayla. Şişenin çeperleri arasında hava boşluğu bulunduğundan, ısı bu boşluğu iletim ya da konveksiyon yoluyla geçemez. Isının bir çeperden ötekine ışınım yoluyla aktarımı ise, iç çeperin dış yüzeyi ile dış çeperin iç yüzeyi gümüşle kaplanarak azaltılır. Parlak yüzeyler kötü bir ısı iletkeni, ama iyi bir ısı yansıtıcısıdır; bu yüzden ışınım yoluyla vakumdan geçen ısı çok az olur (*bak.* ISI maddesinin *Isı Aktarımı* başlıklı bölümü; KONVEKSİYON; IŞINIM; YANSIMA VE KIRILMA).

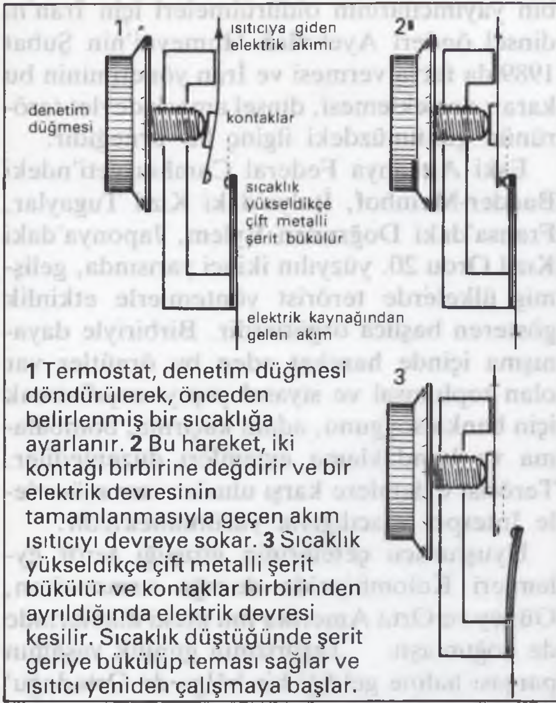


Basit bir termos kesiti. Soğuk ya da sıcak içecekler doldurulduğu zaman çatlamasını önlemek için, içteki kap özel bir camdan yapılır.

Termosun şişesi, koruyucu kap içindeki bir mantarın üzerine oturtulmuştur; çevresine ise, oluklu mukavva ya da mantar gibi ısı iletkenliği zayıf olan bir madde sıkıştırılmıştır. Şişenin ağzı mantar ya da plastik bir tapayla kapatılır; koruyucu kabın tepesine takılan vida dişli kapak bardak olarak da kullanılabilir. Mantar gibi ısı iletkenliği az olan bir maddenin kullanılması, şişe ile koruyucu kap arasında ısı geçişini azaltır. Gene de, çoğu tapadan olmak üzere belirli bir ısı geçişi olur; ama iyi yapılmış bir termos, sıcak ve soğuk içeceklerin çok az bir sıcaklık değişimiyle uzun bir süre saklanabilmesini sağlar. Sıcak ve soğuk yiyecekleri saklamak için tasarımlanmış termoslar da vardır.

TERMOSTAT, sıcaklığı otomatik olarak düzenleyen bir aygıttır. Termostatın, sıcaklık değişimlerini belirleyen bir algılama elemanı ve bağlı olduğu ısıtma ya da soğutma sistemini, sıcaklık değişimlerini düzenleyerek önceden belirlenmiş bir sıcaklık aralığında tutan bir denetleme organı vardır.

Merkezi ısıtma sistemlerinin termostatlarında, sıcaklık algılama elemanı olarak çift metalli bir şerit kullanılır. Kaynakla birbirine sıkıca tutturulmuş iki metal şeritten oluşan bu algılayıcıda, ısınan metallerden biri ötekinden daha çok genleşir ve bunun sonucunda şerit bükülür (*bak.* GENLEŞME). Termostatın yerleştirildiği odanın sıcaklığı önceden seçilmiş olan sıcaklıktan daha düşükse, şerit düzgün durur ve ısıtma sistemini çalıştıran elektrik devresini kapalı tutan bir köprü işlevi görür, böylece devreden elektrik akımı geçer. Oda ısındıkça şerit bükülmeye başlar ve önceden belirlenmiş sıcaklığa ulaşıldığında açılarak devreyi keser, böylece ısıtma sistemi kapanır. İstenen sıcaklık bir denetim düğmesiyle ayarlanır; düğme, elektrik devresi kesilmeden önce şeridin ne kadar bükülmesi gerektiğini belirler. Sıcaklık değişimlerini saptamak için hava



1 Termostat, denetim düğmesi döndürülerek, önceden belirlenmiş bir sıcaklığa ayarlanır. **2** Bu hareket, iki kontağı birbirine değdirir ve bir elektrik devresinin tamamlanmasıyla geçen akım ısıtıcıyı devreye sokar. **3** Sıcaklık yükseldikçe çift metalli şerit bükülür ve kontaklar birbirinden ayrıldığında elektrik devresi kesilir. Sıcaklık düştüğünde şerit geriye bükülüp teması sağlar ve ısıtıcı yeniden çalışmaya başlar.

basıncındaki ya da bir bobinden geçen elektrik akımındaki değişikliklerden de yararlanılabilir.

Termostatlar, evlerdeki ısıtma sistemlerinin ve sanayide kullanılan ısıtma aygıtlarının denetiminin yanı sıra, elektrikli battaniye, ütü, tost makinesi, elbise kurutucusu, fırın, daldırmalı ısıtıcı, otomobil soğutma sistemi, yangın uyarı sistemi ve buzdolabı gibi aygıtların sıcaklığını düzenlemek amacıyla da kullanılır. Bir klima sistemindeki termostatlar ısınmayı algılar ve soğutma donanımından daha çok soğuk hava gelmesini sağlayan sinyaller gönderir.

TERÖRİZM, bireylerin, grupların ya da devletin siyasal bir amaçla başka kişi ve gruplara karşı giriştiği, savaş dışı sistemli şiddet eylemleri olarak tanımlanabilir. Terör eylemleri, kral ya da devlet başkanı gibi üst düzey yetkililerini, toplumun bazı önde gelen kişilerini ya da yargıç ve güvenlik görevlisi gibi kimseleri öldürmekten, bir havalimanını ya da alışveriş merkezini bombalamaya kadar değişen çeşitli biçimlerde olabilir. Terör, insanları korkutup boyun eğmeye zorlayarak bir gücü, bir egemenliği zorla kabul ettirmek amacıyla uygulanır. Bundan başka, karşı şiddet hareketlerine yol açarak, amaca uygun bir siyasal ortam yaratmak için de kullanılır.

Terörizmin ve insan kaçırma eylemlerinin tarihi çok eskilere dayanır; ama modern anlamda terörizmin 19. yüzyılın ikinci yarısında, tabanca ve küçük bombaların geliştirilmesi ve çeşitli devrimci grupların amaçlarına ulaşmak için terörist eylemlere girişmesiyle başladığı söylenebilir. 19. yüzyılın ikinci yarısında Avrupa'da ortaya çıkan bu gruplar terörizmi başlıca eylem biçimi olarak benimsemişti. Baskıcı polis önlemleriyle ülkeyi yöneten Rus Çarı II. Aleksandr'ın, 1881'de Halkın İradesi adlı örgütün gerçekleştirdiği bombalı bir saldırı sonucu öldürülmesi bu türden terörist eylemlere örnektir. Amerikan İç Savaşı (1861-65) sonrasında kölelikten kurtulan Siyahlar'ı sindirmek için ırkçı beyazların Güney eyaletlerinde kurduğu Ku Klux Klan adlı terörist örgüt günümüzde de varlığını sürdürmektedir (*bak.* IRKÇILIK).

Bir devletin, yasal sınırlamalara aldırmaksızın, tutuklama, hapis, işkence ve idam gibi uygulamalarla korku ortamı yaratarak halka ekonomik, toplumsal ve siyasal amaçlarını benimsetmeye çalışması "devlet terörü" olarak tanımlanır. I. Dünya Savaşı'ndan (1914-18) sonra Almanya'da Naziler iktidara gelmek ve sonra da yönetimlerini sürdürebilmek amacıyla terörizmden yararlanmıştır (*bak.* NAZİZM). Yakın geçmişte Şili ve Arjantin gibi Güney Amerika ülkelerinde devlet terörünün en çarpıcı örnekleri yaşandı. Günümüzde ise, İsrail Devleti işgal ettiği Filistin topraklarındaki halkı sindirmek için terörist bir siyaset uygulamaktadır.

Rainbow Warrior adlı geminin 1985'te Yeni Zelanda'nın Auckland limanında Fransız ajanlarca batırılması, Fransa'nın Büyük Okyanus'ta yaptığı nükleer denemelere karşı çıkan Greenpeace adlı çevre korumacı grubun gösterilerini önlemek amacıyla Fransa hükümetinin giriştiği terörist bir eylemdir.

Kasım 1990'da, İtalya'da NATO'ya (Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü) bağlı Gladio adında gizli bir terör örgütünün ortaya çıkartılması tüm dünyada derin yankı uyandırdı. İtalya'da büyük çaplı terör olaylarına karıştığı

iddia edilen Gladio'ya benzer örgütlerin öteki NATO ülkelerinde de etkinlikte bulunmuş olmasından kuşku duyuldu.

Terörizmle mücadelede ve hatta terörizmi tanımlamada karşılaşılan başlıca güçlük, karşıt siyasal görüşteki kişilerin belirli bir şiddet olayını birbirinden tümüyle farklı bir biçimde değerlendirmeleridir. Birinin terör eylemi olarak nitelendirdiği bir şiddet eylemini bir başkası, baskıcı bir yönetime karşı girişilmiş, özgürlük ve bağımsızlık amacı güden, devrimci bir eylem olarak değerlendirebilir (*bak.* DEVRİM). Terörizmi bir politika olarak benimseyen hükümetler, halkta korku yaratan uygulamalarını genellikle huzur ve güvenliği sağlamaya yönelik yasal önlemler olarak açıklar.

28 Haziran 1914'te bir Sırp milliyetçisinin Avusturya-Macaristan tahtının vârisini öldürmesi, I. Dünya Savaşı'nı başlatan kıvılcım oldu. Günümüzde de milliyetçi amaçlarla terörist eylemlerde bulunan çeşitli azınlık grupları vardır. İspanya'da Basklı gerillalar, Sri Lanka'da Tamiller ve Hindistan'da Sihler bağımsız devlet kurmaya yönelik bu türden eylemlerini sürdürüyorlar. Yakın tarihten çarpıcı bir örnek, 1984'te Hindistan Başbakanı İndira Gandhi'nin iki Sih militanın açtığı yaylım ateşiyle vurularak öldürülmesidir.

Ekonominin bunalım içinde olduğu ve iç barışın sağlanamadığı, yolsuzlukların hızlı bir tırmanış gösterdiği ülkelerde bu durumu değiştirmek için bazı devrimci örgütler terör eylemlerine başvurmuştur. El Salvador'da ve Filipinler'de hükümete karşı savaşan solcu gerillalar özel hedeflere yönelik terörist eylemlerle halkı uyararak devrimci bir dönüşümü gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır. Kuzey İrlanda'daki İrlanda Cumhuriyet Ordusu (IRA) ve onun siyasal kolu Sinn Féin'in hedefi, Kuzey İrlanda'nın İngiltere'den ayrılmasını sağlamanın yanı sıra, toplumsal bir devrim gerçekleştirmektir.

Mısır'daki Müslüman Kardeşler gibi dinsel amaçlı terör örgütleri de vardır. Ortaçağdaki Engizisyon uygulaması dinsel amaçlı terörizmin en çok bilinen örneğidir (*bak.* ENGİZİSYON). *The Satanic Verses* (1988; "Şeytan Ayetleri") adlı kitabın yayımlanması nedeniyle kitabın yazarı Salman Rushdie'nin ve kitabın yayımcılarının öldürülmeleri için İran'ın dinsel önderi Ayetullah Humeyni'nin Şubat 1989'da fetva vermesi ve İran yönetiminin bu kararı desteklemesi, dinsel amaçlı devlet terörünün günümüzdeki ilginç bir örneğidir.

Eski Almanya Federal Cumhuriyeti'ndeki Baader-Meinhof, İtalya'daki Kızıl Tugaylar, Fransa'daki Doğrudan Eylem, Japonya'daki Kızıl Ordu 20. yüzyılın ikinci yarısında, gelişmiş ülkelerde terörist yöntemlerle etkinlik gösteren başlıca örgütlerdir. Birbiriyle dayanışma içinde hareket eden bu örgütler var olan toplumsal ve siyasal yapıyı zayıflatmak için banka soygunu, adam kaçırma, bombalama ve kundaklama eylemleri düzenlediler. Terörist eylemlere karşı uluslararası mücadele Interpol aracılığıyla yürütülmektedir.

Uyuşturucu çetelerinin giriştiği terör eylemleri Kolombiya'da doruğa tırmanırken, Güney ve Orta Amerika'nın öteki ülkelerinde de yoğunlaştı. Terörizmin günlük yaşamın parçası haline geldiği bir bölge de Ortadoğu'dur. Ortadoğu'da tarihi çok eskilere giden terörizm, I. Dünya Savaşı'ndan sonra Osmanlı İmparatorluğu'nu parçalayan emperyalist güçlere karşı yürütülen mücadele sırasında yeniden canlandı. Filistinli Araplar'la bölgeye göç etmiş Yahudiler arasında çatışmalar baş gösterdi. II. Dünya Savaşı (1939-45) yıllarında Filistin topraklarında bir Yahudi devleti kurmayı amaçlayan Siyonist yeraltı örgütleri Araplar'a ve İngilizler'e karşı saldırılar düzenledi. 1948'de İsrail Devleti'nin kurulmasından sonra, topraklarını sürekli olarak genişleten İsrail ile Filistinli gruplar arasında sık sık çatışma çıktı. Her iki taraf da terörist yöntemlere başvurdu (*bak.* FİLİSTİN).

1979'da İran'daki İslam Devrimi, Lübnan'daki iç savaş ve Filistin topraklarındaki İsrail işgalinin sürmesi, terörist etkinliklerin Ortadoğu'da tehlikeli boyutlara ulaşmasının belli başlı nedenleridir. Terörizmle mücadeleyi güçleştiren en önemli neden, terörist yöntemler uygulayan bazı devletlerin varlığının yanı sıra, birçok devletin kendine yandaş saydığı terörist grupları destekleyerek kendi karşıtlarına karşı kullanmaya çalışmasıdır.

Yakın zamanlarda görülen başlıca terörist eylem biçimlerinden biri, hava korsanlığı olarak da bilinen uçak kaçırmadır. 1960'ların



Associated Press

Nükleer denemelere karşı çıkan çevre korumacı Greenpeace örgütünün *Rainbow Warrior* adlı teknesi 1985'te Yeni Zelanda'nın Auckland limanında Fransız hükümetinin ajanlarınca batırılmıştı.

sonlarında giderek yaygınlaşan uçak kaçırma eylemlerinde, uçağa yolcu gibi binen silahlı hava korsanları, uçuş sırasında silah tehdidiyle uçağı rotasından çevirerek başka bir havalimanına gitmeye zorlar. Teröristler genellikle, fidye almak, tutuklu arkadaşlarının serbest bırakılmasını sağlamak, belirli bir siyasal olaya dünya kamuoyunun dikkatini çekmek ya da başka bir ülkeye iltica etmek gibi konularda yöneticilerle pazarlık etmek için uçağın mürettebatını ve yolcuları rehin alırlar.

Hava korsanlığı ilk olarak, 1960'larda ABD uçaklarının Küba'ya kaçırılması biçiminde başladı ve bu iki ülkeyle sınırlı kaldı. İlk eylem, 1961'de bir ABD yolcu uçağının Küba'ya kaçırılmasıdır. 1970'lerde ise Filistinli gerillaların İsrail'e karşı yürüttükleri eylemlerin bir parçası olarak evrensel bir boyut kazandı. Dünya kamuoyunun dikkatini Filistin sorununa çekmek amacıyla uçak kaçırma eylemlerine girişen gerillaların bu eylemleri, zaman içinde birçok kişinin ölümüne yol açtı.

Önemli hava korsanlığı eylemlerinden biri, 1976'da 10 Filistinli'nin İsrail'den kalkan bir Fransız uçağını kaçırmasıyla gerçekleşti. Hava korsanları uçağı Uganda'nın Entebbe Havalimanı'na indirdiler. Burada, İsrailli olduğunu düşündükleri kişiler dışındaki tüm yolcuları uçaktan indirdiler. Rehin aldıkları 103 yolcu karşılığında, İsrail'de ve başka ülkelerde tutuklu bulunan 53 eylemcinin serbest bırakılmasını istediler. İsrail hükümeti Entebbe'ye gönderdiği silahlı timlerle uçağa baskın düzenleyerek rehineleri kurtardı. Entebbe Baskını olarak bilinen bu eylem sırasında 7 Filistinli, 3 rehine ve bir İsrail askeri öldü.

Kaçırma olayları yalnızca uçaklar ile sınırlı değildir. Ekim 1985'te dört Filistinli eylemci Mısır'a doğru yol alan *Achille Lauro* adlı bir İtalyan gemisini 400 yolcusuyla birlikte kaçırdı. Korsanlar, İsrail cezaevlerinde bulunan 50 Filistinli'nin serbest bırakılmasını istediler ve bir rehineyi vurdular. Ama ertesi gün, Filistin Kurtuluş Örgütü'ne teslim oldular ve gizlice Tunus'a götürüldüler.

1970'ler Türkiye'de terörün hızla tırmandığı yıllar oldu. Öğrenciler arasında çıkan silahlı çatışmalarda çok sayıda genç yaşamını yitirdi. Ülkenin önde gelen aydınlarından birçoğu terörist saldırılara hedef oldu. İstanbul Teknik Üniversitesi rektörü Bedri Karafakioğlu (1915-78), Hacettepe öğretim üyelerinden sanat tarihçisi ve dilbilim uzmanı Bedrettin Cömert (1940-78), Trabzon Üniversitesi öğretim üyelerinden jeofizik mühendisi Necdet Bulut (1938-78), sosyolog ve düşünür Cavit Orhan Tütengil (1921-79) kurşunlanarak öldürüldü. Şişli Siyasal Bilimler Fakültesi öğretim üyelerinden Server Tanilli (doğumu 1931) terörist bir grubun silahlı saldırısı sonucu ağır yaralanarak felç oldu. İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilimler Fakültesi kurucularından Ümit Doğanay da (1929-79) terörizmin kurbanı oldu.

Çoğunlukla kimliği saptanamayan teröristlerce gerçekleştirilen bu cinayetler sürerken, 1 Şubat 1979'da gazeteci Abdi İpekçi öldürüldü. İpekçi'yi öldürdüğü savıyla yakalanan, sağ terör örgütleriyle ilişkili Mehmet Ali Ağca (doğumu 1958), tutuklandıktan kısa bir süre sonra cezaevinden kaçtı. Bundan iki yıl sonra Roma'da ortaya çıkan Ağca, 13 Mayıs 1981'de San Pietro Alanı'nda Papa II. Johannes Paulus'u tabancayla yaraladı. Yakalanan Ağca Roma'da yargılanarak ömür boyu hapis cezasına çarptırıldı.

Bu dönemde Anadolu kentlerinde de kanlı terör olayları baş gösterdi. Kahramanmaraş (20-26 Aralık 1978) ve Çorum'da (4-10 Temmuz 1980) halk asılsız haberlerle kışkırtıldı. Olayı düzenleyenler evlere ve işyerlerine saldırdı. Bazı konutlar ve işyerleri kundaklandı; çok sayıda insan yaşamını yitirdi. 12 Eylül

1980 askeri müdahalesinden kısa bir süre önce Türkiye Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu (DİSK) eski başkanı Kemal Türkler (1926-80) öldürüldü.

1980'lerde Türkiye'nin çeşitli ülkelerindeki temsilciliklerine, Türkiye'de bir Ermeni devleti kurmayı amaçlayan ASALA örgütünce silahlı saldırılarda bulunuldu. 8 Ağustos 1982'de Ankara Esenboğa Havalimanı'nı basan ASALA üyesi iki terörist, bekleme salonunda bulunan yolcuların üzerine bomba atıp otomatik silahlarla taradı. Olayda, teröristlerden biri de içinde olmak üzere altı kişi öldü, 72 kişi yaralandı. 7 Eylül 1986'da İstanbul'da Neve Şalom Sinagogu'na giren kimliği belirlenemeyen dört terörist, kapıları kapatarak yaklaşık 35 kişiyi otomatik silahlarla taradı; 23 kişi öldü. Ayrıca, ayrılıkçı güçlerin Doğu ve Güneydoğu Anadolu'da giriştikleri silahlı eylemler de 1980'lerin sonlarında yoğunluk kazandı.

1990'da yeni bir terör dalgasıyla düşün ve hukuk adamı, Türk Hukuk Kurumu Başkanı Muammer Aksoy (1917-90), gazeteci Çetin Emeç (1935-90), yazar Turan Dursun (1934-90) yaşamlarını yitirdiler. Türk-İslam tarihi uzmanı, eski senatör ve milletvekili Bahriye Üçok (1919-90) bombalı bir paketin elinde patlaması sonucu öldü.

Günümüzde iletişim araçlarında görülen büyük gelişme, terörist eylemlerle ilgili haberlerin dünyanın her yanında hızla duyulmasını sağladığı için terörizmin etkisini artırmıştır. Terörizme karşı mücadelede yalnızca güvenlik önlemlerinin yeterli olmadığı görülmektedir. Uluslararası terörizme karşı kalıcı bir zafere ancak, hiçbir ayrım gözetmeden terörizmin her türüne karşı çıkmak ve terörü anlaşmazlıkların çözümünde geçerli bir araç olarak kabul etmemek ilkesinin uluslararası düzeyde yaygınlaşmasıyla ulaşılabilir.

TERZİKUŞU. Güney ve Güneydoğu Asya'da yaşayan terzikuşları dokuz türden oluşur. En yaygın türü olan uzun kuyruklu terzikuşu (*Orthotomus sutorius*) Hindistan'dan Çin'e ve Cava'ya kadar uzanan bölgede görülür. Uzunluğu yaklaşık 13 cm, sırtı parlak sarımsı yeşil, başı kızıl kahverengi, alt bölümleri açık renktir. Uzun ve dar kuyruğunu dik tutar.

Terzikuşları yaprakların kenarlarını genellikle bitki lifleriyle birbirine dikerek, kese biçiminde yuvalar yaparlar. Pamuk liflerinin bulunduğu yerlerde ilmek uçları, yapraktan kayıp çıkmaması için ayrı ayrı düğümlenir. Terzikuşları bu ilginç yuvalarını genellikle yerden en çok 2 metre yükseklikte yapar. Hindistan'da sundurmalara konmuş saksı içindeki bitkilerde ya da evlere yakın çalılar arasında terzikuşlarının yuvalarına rastlanabilir. Birbirine



Terzikuşları yuvalarını, yaprakları bitki lifleri ya da böcek ipekleriyle dikerek yapar.

dikilmiş iki yaprağın içi otlar, öbür bitkisel maddeler ve bazen kıllarla döşenmiştir. Dişiler bu yuvalara soluk kırmızımsı ya da mavimsi beyaz üzerine genellikle kızıl kahverengi benekli 3-4 yumurta bırakır. Yuva yapma, kuluçkaya yatma, yavrulara bakma işlerini erkek ve dişi birlikte üstlenir. Besinlerini karıncalar, sivrisinekler ve öbür küçük böceklerin yanı sıra balözü de oluşturur.

Terzikuşları öbür kuşlarla dövüşmeden, dostça yaşar. Ormanda sık sık gruplar halinde görülebilirler. Şakımaları güçlü ve melodiktir.

TESLA, Nikola (1856-1943). Sırp asıllı ABD'li bir mühendis ve mucit olan Tesla, alternatif akım motorlarının yapılmasını olanaklı kılan magnetik alanı bulmuştur. Magne-

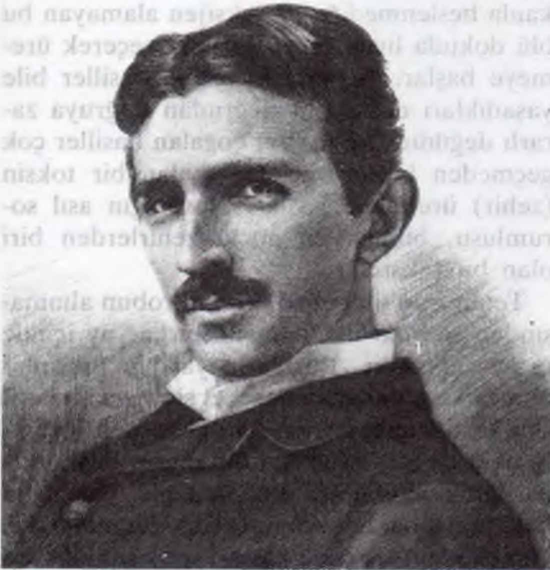
tik akı yoğunluğu birimine onun adı verilmiştir.

Hırvatistan'daki (bugün Yugoslavya'da) Smiljan'da doğan Tesla, Avusturya ve Çekoslovakya'da öğrenim gördü. Budapeşte, Paris ve Strasbourg'da elektrik mühendisi olarak çalıştı, 1884'te de ABD'ye yerleşti. Bir süre, fonografın mucidi Thomas Edison'ın yardımcısı olarak çalıştı. Ama yaptıkları işe ilişkin olarak farklı düşüncelere sahip olduklarından, iki araştırmacı kısa süre sonra ayrıldılar.

Tesla birkaç yıl, büyük uzaklıklara enerji iletiminde doğru akımdan daha verimli olan alternatif akıma dayalı enerji üretim sistemleri üzerinde çalıştı. 1885'te ABD'li mühendis ve mucit George Westinghouse, Tesla'nın sisteminin patentini aldı ve ülkede, alternatif akımı birincil güç kaynağı olarak kabul ettirmeye yönelik bir kampanya başlattı. Edison buna karşı koyduysa da sonunda Westinghouse başarıya ulaştı.

Tesla tasarımlarını gerçekleştirmek ve buluşlarını halka tanıtmak amacıyla bir laboratuvar kurdu. Bu arada gölge resimleriyle çeşitli deneyler yaptı; onun bu çalışmaları, X ışınlarının (röntgen ışınları) keşfinin yolunu açtı. Tesla'nın en iddialı tasarımlarından biri, New York'taki Long Island'da tüm dünyaya yayım yapacak bir telsiz haberleşme kulesi

Mansell Collection

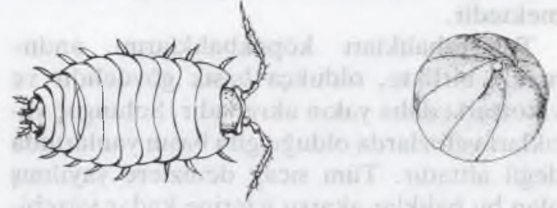


Elektrik mühendisi ve mucit Nikola Tesla.

yapmaktı. Ama mali sorunlar bu tasarımın gerçekleşmesini engelledi.

Tesla tek başına yaşayan garip bir insandı. Bazı deneyleri sırasında bir başka gezegendeki canlılarla ilişki kurduğuna inanırdı ve akıl almaz bir mikrop korkusu vardı. Ama, bilim adamları ve sıradan insanlar arasında bir dâhi olarak saygı görürdü. Makaleleri ve laboratuvar notları bugün Belgrad'daki (Yugoslavya) özel bir müzede saklanmaktadır.

TESPİHBÖCEĞİ. Tespihböcekleri tehlike karşısında gövdelerini kıvırıp bir tespih tanesi biçimini almalarıyla dikkat çeker. Ama bu hayvanlar gerçekte "böcek" değil, ıstakoz ve



Tespihböcekleri gizlendikleri nemli yerlerden geceleri çıkarak bitkilerin arasında dolaşmaya başlar. Tehlike karşısında gövdelerini kıvırır, koruyucu levhalarıyla tümüyle sarmalanıp tespih tanesi biçimini alırlar.

yengeç gibi, kabuklular sınıfından omurgasızlardır. En iyi bilinen türlerinden bayağı tespihböceği (*Armadillidium vulgare*) yaklaşık 1,7 cm uzunluğundadır. Üst bölümünü, art arda dizili 12-15 tane sert ve gri levha örter. Önde iki duyargası, alt bölümünde birçok bacak çifti vardır. Kıvrılıp tespih tanesi biçimini alan bu kabukluların sert levhaları tüm gövdesini zırh gibi korur. Yol kenarlarında ve ev içlerinde sıkça rastlanabilir. Kuraklığa öbür tespihböceklerinden çok daha dayanıklıdırlar.

Bazı yengeçler yaşamlarını büyük ölçüde karada geçirmekle birlikte, tespihböcekleri kara yaşamına en iyi uyarlanmış kabuklulardır. Suda yaşayan akrabaları gibi, sürekli nemli kalması gereken solungaçlarıyla solunum yaparlar. Bunun için gündüzleri ağaç kabuklarının, kütüklerin ve taşların altında toplanırlar. Bu davranış toplu yaşama isteğinden değil, serin ve nemli bir yer arayışından doğmaktadır. Genellikle geceleri dolaşmaya çı-

kar, çürüyen odun, yaprak, meyve ve yenebilir hemen her şeyle beslenebilirler. Ayrıca besinlerinin önemli bölümünü kendi dışkılarını yiyerek alırlar. Dişiler yumurtalarını gövdelerinin altındaki su dolu keselerde taşır. Yumurtadan çıkan yavrular sert derilerini sürekli değiştirerek gelişimlerini sürdürebilir.

TESTEREBALIĞI, öncelikle enli bir kılıcı andıran uzun burnuyla dikkat çeker. Bu uzantının kenarları testere dişi gibi çıkıntılar oluşturan güçlü pullarla donanmıştır. Uzunluğu 6 metre dolayında olanlarına sıkça rastlanır. Ama uzunluğu 9 metreyi aşan örnekleri de yakalanmıştır. En iri olanların burnu 2 metre uzunluğa ve dibinde 30 cm genişliğe ulaşabilmektedir.

Testerebalıkları köpekbalıklarını andırmakla birlikte, oldukça basık gövdelidir ve vatozlarla daha yakın akrabadır. Solungaç yarıkları vatozlarda olduğu gibi başın yanlarında değil alttadır. Tüm sıcak denizlere yayılmış olan bu balıklar akarsu içlerine kadar yüzebilir, tuzlu suda olduğu kadar tatlı sularda da yaşayabilirler. Örneğin, küçük dişli testerebalığı (*Pristis microdon*) Afrika'da Zambezi Irmağı'nda denizden 300 km içeriye kadar girebilmektedir. Burnunun korkutucu görünüşüne karşın, testerebalığı genellikle insan için tehlikeli değildir. Burnunu kendini korumaktan çok, yiyecek bulmak için kullanır. Bazen çamur ve kumları burnuyla karıştırarak dip hayvanlarını arar, bazen de balık sürülerine



Testerebalığının, diş biçiminde çıkıntılar oluşturan pullarla donanmış uzun bir burnu vardır. Burnuyla dip çamurlarını eşeleyerek besin arayabilir ya da vurup parçaladığı balıkları yiyebilir.

dalıp burnunu sağa sola savurarak çok sayıda balığı sersemletir ya da öldürür.

Testere köpekbalıklarının burnu testerebalıklarına çok benzer. Ama bu hayvanlar öbür özellikleri bakımından gerçek birer köpekbalığıdır. Burunlarının daha ince olması, burun altlarında bir çift bıyığın bulunması ve solungaç yarıklarının başın yanlarında yer almasıyla testerebalıklarından ayırt edilebilirler. Testere köpekbalıklarının uzunluğu 1,2 metreyi aşmaz. Bu kıkırdaklı balıklar Asya, Avustralya ve Güney Afrika açıklarında yaşar.

TETANOS, havasız ortamda, özellikle toprakta, gübre yığınlarında ve çeşitli hayvanların bağırsaklarında yaşayan bir basilin yol açtığı çok ağır bir hastalıktır. Tetanos basili (*Clostridium tetani*) temiz tutulmayan açık ve derin yaralardan, hatta derideki basit bir çizikten bile kolayca insana bulaşabilir. Özellikle içine toprak giren ya da paslı bir çivinin batmasıyla oluşan yaralarda tetanosa yakalanma olasılığı daha da artar. Böyle durumlarda mutlaka bir doktora başvurmak gerekir.

Tetanos mikrobu yalnızca serbest oksijenin bulunmadığı ortamlarda üreyip çoğalan bir bakteridir. Ama koşullar elverişsiz olduğunda, uygun bir ortam buluncaya kadar uyuklama evresine girerek uzun yıllar dayanabilen sporlar oluşturur. Toprakta çok bol bulunan tetanos sporları bir yaraya bulaştığı zaman, kanla beslenmediği için oksijen alamayan bu ölü dokuda hızla etkin duruma geçerek üremeye başlar. Aslında bu etkin basiller bile yaşadıkları doku için doğrudan doğruya zararlı değildir. Ne var ki, çoğalan basiller çok geçmeden bütün vücuda yayılan bir toksin (zehir) üretmeye başlar. Hastalığın asıl sorumlusu, bilinen en güçlü zehirlerden biri olan bu toksindir.

Tetanosun ilk belirtileri, mikrobun alınmasından sonraki ilk hafta ile birkaç ay içinde ortaya çıkabilir. Basillerin yaydığı toksinler omurilikten dallanan hareket sinirlerinin iletisini kestiği için, istemli hareketlerden sorumlu olan çizgili kaslar ani bir spazm biçiminde kasılarak kilitlenir. Bu nedenle hastalığın halk arasındaki yaygın adı *kazıklıhumma*'dır. Genellikle önce çene kasları sertleşip kilitlendiğinden hastanın ağzını açması iyice güçleşir.



Science Photo Library

Tetanosun etkeni, bilimsel adı *Clostridium tetani* olan çomak biçiminde bir bakteridir. Bu bakteri derideki en küçük yaralardan bile içeri girerek vücutta hızla çoğaldığı için, insanların hep yalınayak dolaştıkları ve at, sığır gibi çiftlik hayvanlarıyla iç içe yaşadıkları ülkelerde tetanos hastalığı çok sık görülür.

Daha sonra vücudun öbür bölgelerindeki çizgili kaslarda da ağır kramp biçiminde kasılmalar görülür. Bu genel felç solunumda rol oynayan kasları da etkilediği anda hastalık ölümle sonuçlanabilir.

Ama günümüzde, çocukluk çağında başlatılan ve her beş yılda bir yinelenen aşılarla tetanostan korunma olanağı vardır. Aşılanmamış olan kişilerde de, tetanos tehlikesi söz konusu olduğunda hastaya tetanos antitoksini (toksinin zararlı etkisini engelleyecek bir madde) vererek geçici bir bağışıklık kazandırılabilir. Eğer hastalık belirtileri başlamışsa, antitoksin yalnızca sinir hücrelerine ulaşmamış olan toksinlerin etkisini bastırabilir; ama hastalığı tümüyle engelleyemez. Bu durumda, bütün kas etkinliğini durdurmak için hastaya kürar gibi güçlü bir zehir vermek ve solunumun sürmesi için hastayı yapay solunum makinesine bağlamak gerekir. Kuşkusuz en akılcı yol koruyucu önlemleri almaktır; çünkü, tedavi edilmediğinde, tetanosa yakalanan her 10 kişiden biri ölür.

TEVFİK FİKRET (1867-1915), edebiyatımızda çok önemli bir değişimi oluşturan ve Edebiyat-ı Cedide Akımı olarak da bilinen Servet-i Fünun hareketinin önderi sayılır. Siyasal düşünce ve davranışlarıyla hem yaşadığı dönemde, hem de ölümünden sonra toplumu etkilemiş bir şairdir (*bak.* EDEBİYAT-I CEDİDE; SERVET-İ FÜNUN).

Asıl adı Mehmet Tevfik olan Tevfik Fikret İstanbul'da doğdu. Eğitimine İstanbul'da, Aksaray'daki Mahmudiye Rüştiyesi'nde başladı. Daha sonra Mekteb-i Sultani'ye (bugün Galatasaray Lisesi) geçti. Yaşamında çok önemli bir yeri olan Galatasaray Lisesi'nde Fransız kültürü ile tanıştı. Ayrıca o dönemin önde gelen yazar ve aydınlarından Muallim Naci, Muallim Feyzi ve Recaizade Mahmud Ekrem bu okulda öğretmendiler. Fikret bu öğretmenlerinin etkisi ile şiir yazmaya başladı. Çok başarılı bir öğrenci olan Tevfik Fikret 1888'de Galatasaray'ı birincilikle bitirerek Hariciye Nezareti'nde (Dışişleri Bakanlığı) göreve başladı. Ama kısa bir süre sonra yeterince çalışmadan para aldığını düşünerek bu görevinden ayrıldı. Bu sırada Ticaret Mekteb-i Âlisi'nde hat (güzel yazı) ve Fransızca dersleri vermekteydi. Tevfik Fikret 1891'de *Mirsad* dergisinin açtığı şiir yarışmasında birinciliği kazanınca adı edebiyat çevrelerinde duyulmaya başladı. Bir yıl sonra Mekteb-i Sultani'nin ilk bölümüne Türkçe öğretmeni olarak atandı. 1895'te, devletin tasarruf etme gerekçesiyle memur aylıklarının yüzde 10'unu kesmesi üzerine tepki olarak bu görevinden ayrıldı ve kendi köşesine çekildi.

Mekteb-i Sultani'deki öğretmenliği sırasında Tevfik Fikret iki arkadaşıyla birlikte *Malûmat* dergisini çıkartmaktaydı. 1896'da eski öğretmeni Recaizade Mahmud Ekrem'in önermesiyle *Servet-i Fünun* dergisinin edebiyat bölümünün başına getirildi. Aynı yıl yaşamının sonuna kadar sürdüreceği Robert Kolej Türkçe öğretmenliği görevine başladı. Daha önceki şiirleriyle adını duyurmuş olan Tevfik Fikret *Servet-i Fünun*'u kısa sürede önemli bir edebiyat dergisi durumuna getirdi. Bu derginin çevresinde Halid Ziya (Uşaklıgil), Cenab Şahabeddin, Mehmet Rauf, Hüseyin Cahit (Yalçın) gibi birçok genç ve yetenekli yazar kümelenmişti. Fransız edebiyatını örnek alan ve ağırlıklı olarak bireysel konuları işleyen bu genç yazarlar batılılaşma konusuna ilgi duyan aydın okurlara yönelen Edebiyat-ı Cedide Akımı'nı oluşturmuşlardı. *Servet-i Fünun* dergisi de Edebiyat-ı Cedide Akımı'nın yayın organı durumuna geldi. Bu yıllar ülkede II.

Abdülhamid yönetiminin aydınlar üzerindeki baskıyı yoğunlaştırdığı dönemdi. Tevfik Fikret bir dostunun evinde Abdülhamid'i eleştiren bir şiirini okuyunca jurnal edilerek gözaltına alındı. Söz konusu şiiri ele geçirmek amacıyla evi basılarak arandı. Şiir bulunamayınca serbest bırakıldı. Ama bir süre sonra, bu kez de Robert Kolej'deki bir çaya eşiyle birlikte gittiği için ahlakdışı davranışta bulunmakla suçlanarak tutuklandı.

Tevfik Fikret 1900'de şiirlerini *Rübab-ı Şikeste* adını verdiği kitabında topladı. Birinci baskısı iki ay içinde tükenen kitap büyük ilgi gördü. Bu arada *Servet-i Fünun*'da kümelenen bu genç yazarlar arasında yavaş yavaş görüş ayrılıkları belirmeye başladı. Samipaşazade Sezai'nin de içinde bulunduğu bazı yazarlar dergiden ayrıldı. Bir süre sonra derginin sahibi ile anlaşmazlığa düşen Tevfik Fikret de *Servet-i Fünun*'dan ayrılarak kendini yalnız Robert Kolej'deki derslerine verdi. Dış dünya ile bağlarını koparıp kendi kabuğuna çekilme düşüncesini gerçekleştirmek amacıyla, bugün Tevfik Fikret Müzesi olan, planlarını da kendisinin çizdiği ve "Aşiyan" (kuş yuvası) adını verdiği evi yaptırdı (1906). Eşi ve oğlu Halûk'la birlikte Aşiyan'a yerleşen Tevfik Fikret çok az kişi ile görüşüyordu. İstanbul'da elden ele dolaşan, "Sis", "Sabah Olursa", "Bir Lahza-i Taahhur" gibi toplumsal içerikli ve siyasal baskılara karşı çıkan şiirler yazmaktaydı. Bunlardan "Sis" şiiri ancak II. Meşrutiyet'in ilanından sonra yayımlanabildi. Bu dönemde yazdığı "Tarih-i Kadim" (1905) adlı şiiri Tevfik Fikret'in dünya görüşünü yansıtması açısından önemlidir. Bu şiirde, en güzel ve en doğru örnek diye geçmiş zamanı gösteren tarih anlayışıyla alay eder. Bu anlayışın gelecek günlerin de geçmişin aynısı olacağı düşüncesini aşıladığını öne sürer. Tevfik Fikret'in bu şiirine Abdülhamid yanlısı tutucu çevreler ağır eleştiriler yöneltmişlerdir.

Tevfik Fikret, Abdülhamid'in terör ve baskısına son vererek ülkeye özgürlük getireceğine inandığı İttihat ve Terakki Cemiyeti'ni desteklemekteydi. 1908'de II. Meşrutiyet'in ilanını coşku ile karşılayan Fikret çekildiği kabuğundan çıktı. Eski arkadaşlarıyla barışarak düşünce alanında yeni bir atılıma girişmeye çalıştı. Bu doğrultuda Hüseyin Cahit ve Hüseyin Kâzım Kadri ile birlikte *Tanin* gazetesini çıkarmaya başladı. Ama yazı işleri müdürlüğünü üstlendiği bu gazete İttihat ve Terakki'nin yayın organı durumuna getirilmek istenince Hüseyin Cahit'le anlaşamayarak görevinden ayrıldı. Bu sırada İttihat ve Terakki yönetimi onun maarif nazırı (eğitim bakanı) olmasını istiyordu. Fikret bu isteği geri çevirdi. Ama Mekteb-i Sultani müdürlüğünü kabul etti. Lisenin 1905'te yanan binasını onartarak okula çağdaş bir anlayışla yepyeni bir kişilik kazandırdı. Ama 31 Mart Olayı'nın ardından görevinden istifa etti. Daha sonra yeniden döndüğü bu görevden sekiz ay sonra kesin olarak ayrıldı ve Aşiyan'a çekilerek yalnızca Robert Kolej'deki öğretmenliğini sürdürdü. Artık İttihat ve Terakki yönetimine karşı da tavır almıştı. "Han-ı Yağma", "Sancak-ı Şerif Huzurunda" gibi şiirlerinde yeni yönetimi ağır bir biçimde eleştirmekteydi. Meclisin 1912'de kapatılmasını, 1878'de II. Abdülhamid tarafından kapatıl-


Nuri Akbayar Arşivi

Tevfik Fikret Türk edebiyatında Servet-i Fünun hareketinin önderi sayılır.

masına benzeterek "Doksan Beşe Doğru" adlı şiirini yazdı. Bu kez de İttihat ve Terakki' nin fedaileri onu izlemeye başladı. O yıllarda şeker hastası olduğu saptanan Tevfik Fikret tedaviye yanaşmadı ve bu hastalıktan öldü.

Tevfik Fikret edebiyat yaşamına öykü ve oyun denemeleriyle başlamış, ama bu türlerde amaçladığı başarıya ulaşamayacağını anlayınca kendini tümüyle şiire vermiştir. *Malûmat* ve *Servet-i Fünun* dergileri ile *Tarik* gazetesinde yaşama, sanata ve edebiyata yaklaşımını yansıtan makaleler yazmışsa da bu yazılar şiirleri kadar önem taşımaz. Gerçek sanatsal gücünü ve kişiliğini şiirde bulmuştur. Tevfik Fikret'in şiiri üç evreye ayrılabilecek bir gelişme çizgisi göstermiştir. Bunlar, Servet-i Fünun dönemine kadar süren arayış yılları, Servet-i Fünun dönemi, II. Meşrutiyet öncesi ve sonrası olarak belirlenebilir.

Tevfik Fikret şiirinin ilk evresinin ürünlerinden bir bölümünü "Eski Şeyler" adı altında *Rübab-ı Şikeste*'nin sonuna eklemiştir. Bunların dışında, çeşitli dergi ve gazetelerde yayımlanmış birçok şiiri vardır. Tevfik Fikret gençlik döneminin ilk şiirlerinde şair öğretmenleri Recaizade Mahmud Ekrem ve Muallim Naci' nin etkisinde kalmıştır. Mekteb-i Sultani'de öğrenci olduğu bu yıllarda Fransız şiiriyle tanışması da Tevfik Fikret'in şiiri üzerinde son derece etkili olmuştur. Fransa'daki Parnasse Hareketi'ne bağlı şairlerden, özellikle François Coppée'den etkilenmiştir. Aruz ölçüsüne olan egemenliği daha ilk şiirlerinden başlayarak görülmekteydi. Fransız şiirinin etkisiyle geleneksel şiir yapımızda yaptığı değişikliklerle beyit bütünlüğünü kırarak dizeyi özgür kılmış ve aruz ölçüsünün katı kalıplarını genişletmiş, serbest koşuğa geçişin önünü açmıştır.

Şiir yaşamının ikinci evresi olan Servet-i Fünun döneminde Tevfik Fikret ustalaştığı ve egemen olduğu yeni şiir tekniği ile çok çeşitli ve yetkin şiirler yazmıştır. Bu şiirlerine gelişen kişilik ve dünya görüşü de yansımıştır. Bu dönemde ürettiği yapıtlarını topladığı *Rübab-ı Şikeste*'de, toplumsal konuların yanı sıra kişisel duygu ve düşüncelerini anlatan şiirlerle doğa şiirleri ve portreler yer almıştır. Tevfik Fikret toplumsal şiirlerinde yoksul ve yaşam olanakları kısıtlı insanların yaşamını anlatmıştır. "Hasta Çocuk", "Balıkçılar" gibi, birer öykü biçiminde yazılmış olan bu yapıtlarında aruz ölçüsünü ustalıkla kullanmış, şiirdeki konuşmaları günlük konuşmalara yaklaştırmak amacıyla yenilikler gerçekleştirmiştir. Kişisel duygu ve düşüncelerini anlatan şiirlerinde ise genellikle siyasal yönetimlerin güdümündeki yaşamın çirkinliğiyle uzak ve düşsel ülkelere kaçma konularını işlemiştir. Dış dünyaya bir ressam gözü ile bakabilen Fikret'in doğa şiirlerinde anlatım ve deyiş ustalığı doğa ile şiir arasında bir uyum yaratır. Örneğin "Yağmur" şiiri cam üstüne düşen yağmur damlacıklarının çıkarttığı sesi andıran bir müzik dokusuna sahiptir. "Mai Deniz" adlı şiirinde ise doğa ile insan arasında ilişki kurmuştur. Fuzuli, Nedim, Recaizade Mahmud Ekrem, Abdülhak Hamid (Tarhan) gibi sevdiği şairlerin portrelerini "Aveng-i Tasvir" adını verdiği şiir dizisinde çizmiştir. Tevfik Fikret'in Servet-i Fünun dönemindeki yapıtlarında, daha sonraki dönemlerde şiirinin ana konusunu oluşturacak olan düşünsel düzeydeki toplumsal ve siyasal tutum yoktur. Şiirinin bu evresinde ölçüye, uyağa, sözcüklerin sesine, şiirsel anlatıma önem vermiş, yapıtlarını büyük bir titizlikle işlemiştir.

Tevfik Fikret'in şiir yaşamındaki üçüncü evreyi "Sis" (1902) şiiriyle başlatabiliriz. Bu dönem şiirlerinde siyasal yan ağır basmıştır. Bu yapıtlarda mutlakıyet yönetiminin zulmüne karşı halkta uyanmaya başlayan özgürlük ve eşitlik düşüncelerinin, baskıya, kısıtlamalara ve dinsel tutuculuğa karşı oluşan tepkinin yansımaları görülür. Ana hatlarıyla daha önce yazdığı doğa şiirlerine benzeyen, ama içerik olarak en zengin şiirlerinden biri olan "Sis"te betimlenen bir doğa parçası değil, İstanbul kentidir. Tevfik Fikret, sevdiği ama siyasal yönetimin bir suç ortağı gibi gördüğü bu kentin, maddi ve manevi bütün beğenmediği yanlarını büyük bir öfke ile sergiler. Bu dönemdeki şiirlerini *Rübab-ı Şikeste*'nin 1908'den sonraki baskısına almıştır. Bu şiirlerde edebi sanatları bir süs olarak değil, duygusunu daha güçlü anlatabilmesine olanak tanıyan bir araç olarak kullanmıştır. "Ferda", "Han-ı Yağma", "Sabah Olursa", "Tarih-i Kadim" gibi şiirlerinde toplumsal oluşum ve değişimleri içinde duyan bir başkaldırı şairidir. Nurullah Ataç'ın "Türk edebiyatında onun

kadar düşünceyle dolu bir şiir daha göstermek olası değildir" diye tanımladığı "Tarih-i Kadim" şiiri Fikret'e karşı bir tepkinin oluşmasına da yol açmıştır. Mehmet Akif (Ersoy) 1912'de yayımladığı "Süleymaniye Kürsüsünde" adlı şiirinde Robert Kolej'de öğretmenlik yapan Tevfik Fikret'i Protestanlar'a satılmışlıkla suçlar. Fikret ise 1914'te yazdığı "Tarih-i Kadim'e Zeyl" adlı şiirinde Mehmet Akif'e yanıt verir. Din anlayışını açıklayarak, insanların putları kendilerinin yaptığını, sonra da onlara taptığını söyler. Kendisinin ise ne cennete ne de cehenneme inandığını, hak dininin doğa olduğunu belirtir. Özgür düşünceye, inanç özgürlüğüne en koyu ve kör bir tutuculukla saldırıldığı bir dönemde bu görüşleri açıkça söyleyebilmek büyük bir cesaret işiydi.

Tevfik Fikret II. Meşrutiyet'i büyük bir coşkuyla karşılamış, ama umduğu özgürlüğü ve eşitliği bulamayınca düş kırıklığına uğramıştır. 1911'de yayımlanan *Rübabın Cevabı*'nda düş kırıklığını dile getiren şair İttihat ve Terakki yönetimini suçluyordu. Şiirinin bu son evresinde Tevfik Fikret'te karamsarlık, umut ve başkaldırı bir arada görülebilir.

Halûk'un Defteri (1911) Tevfik Fikret'in en iyimser ve umutlu şiirlerini içerir. Cumhuriyetin ilk kuşaklarını da oldukça etkileyen bu şiirler gençliğe çalışkanlık, yurt sevgisi, sonsuz bir özgürlük anlayışı ve haktan yana olma gibi erdemleri öğütler. 1914'te hastalığı sırasında yazdığı son kitabı *Şermin*'de Fikret bu kez çocuklara seslenir. Bu yapıtında Farsça ve Arapça tamlamalar yerine yalın bir dil egemendir. Tevfik Fikret'in sanatçı kişiliğinin bir yanı da onun ressamlığıdır. Tablolarının çoğunda yalın bir ayrıntı arayışı vardır. Pastel renklerin ağırlıklı akışı resimlerine dokunaklı bir hava verir.

TEVRAT *bak.* KUTSAL KİTAP.

TEXAS. ABD'nin güneyinde, Meksika Körfezi kıyısında yer alan Texas, ülkenin Alaska'dan sonra en büyük eyaletidir. Texas denince akla önce petrolün gelmesine karşılık, bu eyalet kovboyları ve pamuk tarımıyla da ünlüdür. Texas'ın bir başka önemli özelliği de ABD'ye katılmadan önce bağımsız bir cumhuriyet kuran tek eyalet olmasıdır.

TEXAS'A İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: 691.027 km^2.
NÜFUS: 17.451.000 (1989).
DAĞLAR: Guadalupe, Davis, Delaware ve Santiago. En yüksek doruğu Guadalupe Tepesi'dir (2.667 metre).
IRMAKLAR: Brazos, Pecos, Colorado, Sabine, Red, Neches, Trinity, Rio Grande, Canadian ve Nueces.
KENTLER: Houston, Dallas, San Antonio, El Paso, Fort Worth, Austin (başkent), Corpus Christi.

Yüzölçümü 691.027 km^2 olan Texas'ın başkenti Austin'dir. Nüfusu 17.451.000'dir (1989).

Doğal Yapı

Texas'ın sınırlarının büyük bölümünü ırmaklar ve deniz belirler. Güneydoğusu Meksika Körfezi'ne bakar; güneybatı sınırını, eyaleti Meksika'dan ayıran Rio Grande çizer. Doğuda Sabine Irmağı, Louisiana ile arasındaki sınırın büyük bölümünü oluşturur. Batıda New Mexico ve kuzeydoğuda Arkansas eyaletleri yer alır. Kuzeyde Oklahoma ile Texas'ı Red Irmağı ayırır.

Doğudan batıya en geniş yeri 1.239 km, kuzeyden güneye ise 1.290 km dolayında olan Texas'ın kuzeydoğusunda Mississippi vadisinin tarım alanları bulunur. Güneydoğusu yarı tropiktir. Batıya gidildikçe toprak çoraklaşır ve yükseklik artar.

Texas doğal bölgelere ayrılmıştır. Meksika Körfezi'nden başlayarak içerilere uzanan Körfez Kıyı Ovası eyalet topraklarının yaklaşık yüzde 40'ını kaplar. Büyük Ovalar'ın bir uzantısı olan Merkez Ovası Oklahoma'nın hemen güneyinde yer alır. Merkez Ovası batıda, kuzeye doğru dikdörtgen biçimli bir çıkıntı yapan Panhandle bölgesini de kapsayan Yüksek Ovalar ile sınırlanır. Pecos Irmağı'nın batısına geçildiğinde dağlık bölgeye ulaşılır. Burası aşınmış dağ sıralarının ve çölleşmiş vadilerin bulunduğu eyaletin en yüksek bölgesidir. Texas'ın en yüksek doruğu olan Guadalupe Tepesi bu dağlardadır.

Texas'ın iklimi de arazisi gibi önemli farklılıklar gösterir. Kuzeydoğuda yazlar kurak ve sıcak, kışlar ılık geçer. Körfez Kıyı Ovası'nda ise yazlar sıcak ve nemlidir. Kış ise hemen hiç olmaz. Ama, bazen Rio Grande vadisinde

beklenmedik don olayları görülür. Panhandle bölgesinde kışlar çok sert, yoğun kar yağışlı ve çok soğuk geçebilir. Batıdaki bölgelerde yazlar çok sıcak, kışlar çok soğuktur. En yoğun yağışı kuzeydoğu bölgesi alır. En kurak yerler ise batı ovaları ve Pecos Irmağı'nın batısında yer alan Trans-Pecos bölgesidir.

Halk

Texas'ta değişik kökenlerden gelen insanlar yaşar. Avrupalılar bölgeye gelmeden önce burada 20'den fazla Yerli kabilesi yaşardı. Günümüzde Yerliler kentlerin yanı sıra, biri El Paso'da, öbürü doğuda Louisiana sınırında bulunan iki yerleştirme kampında barınmaktadır.

Çoğu Meksika'dan gelmiş olan İspanyol kökenliler eyalet nüfusunun yaklaşık yüzde 20'sini oluşturur. Texas'ta ikinci büyük etnik grup, 1800'lerden beri eyalette önem kazanmış olan Siyahlar'dır. Ayrıca, Norveç, Almanya, İsveç, Çekoslovakya, Polonya ve İrlanda kökenli çok sayıda insan yaşar.

Ekonomi

Güçlü petrol sanayisi çoğu zaman, Texas'ın tarımsal üretimde en önemli eyaletlerden biri olduğunu unutturur. Sığır yetiştiriciliği ve pamuk üretimi petrol bulunmadan önce eyalet ekonomisinin temelini oluştururdu. Günümüzde Texas, ABD'de tarımsal üretim alanında dördüncü, pamuk üretiminde ise birinci sırayı alır. Öbür ürünleri arasında pirinç, buğday, turunçgiller, pekancevizi, tatlıpatates, soğan, havuç, yerfıstığı ve mısır sayılabilir. Et sığırı ve koyun yetiştiriciliğinin yanı sıra at, kümes hayvanları ve keçi beslenir. ABD'nin tüm tiftik üretimi Texas'ta gerçekleştirilir.

Temel sanayilerinin başlıca hammaddesi petrol ve doğal gazdır. Büyük bir petrokimya sanayisi kurulmuştur ve ABD'nin en büyük petrol arıtma tesisleri buradadır. Öteki mineral ürünleri helyum, kükürt, çimento, magnezyum, alçıtaşı, kum, çakıl, tuz ve kireçtir.

Texas'ta ilk sanayiler pamuk eğirme, pamuk yağı üretimi, et paketleme, meyve ve sebze konserveciliği ile un fabrikalarıydı. Günümüzde en önemli sanayiler arasında ev eşyası, makine, klima, mobilya, deri eşya ve giyim bulunmaktadır.

Texas Cumhuriyeti döneminden bu yana eğitim devlet tarafından desteklenmiştir. Bugün eyalette kamu ve özel kuruluşlara bağlı çok sayıda yükseköğretim kurumu vardır. Devlet destekli en büyük eğitim kurumu Austin'deki Texas Üniversitesi'dir. Ayrıca, kiliseler ve özel kuruluşlarca desteklenen birçok yüksekokul da vardır. Bunlardan, 1845'te kurulan Baylor Üniversitesi Texas Cumhuriyeti döneminden kalmadır.



Barnaby's

Petrol sanayisi Texas ekonomisinin en önemli gelir kaynaklarındandır.

Dallas ve Houston'da ünlü orkestralar ve tiyatrolar bulunur. Ayrıca Houston'daki Astrodome Stadyumu dünyaca ünlü bir spor merkezidir.

Tarih

Hernán Cortés, 1519-21 arasında Meksika'yı İspanya adına fethettiği zaman Texas da bu toprakların içindeydi. 1690'da bölgede İspanyollar yerleşim yerleri kurmaya başladılar. San Antonio 1718'de kuruldu. Meksika 1821'de İspanya'ya karşı bağımsızlığını kazandığında Texas bu ülkenin bir parçası oldu. Aynı yıl körfez kıyısına yerleşmeye başlayan ABD'li göçmenler de bölgede koloni kurdular. Koloniciler ile Meksika hükümeti arasında anlaşmazlık çıktı. 1836'da Bağımsızlık Bildirgesi'ni açıklayan koloniciler, aynı yıl bağımsız Texas Cumhuriyeti'ni kurdular. 1839'da Austin başkent ilan edildi. Texas 1845'te ABD'ye katılmak için başvurdu ve ülkenin 28. eyaleti oldu.

Texas 1861'de, Amerikan İç Savaşı sırasında Güney eyaletleri arasında oluşturulan Amerikan Konfederasyonu'na katılarak Birlik'ten ayrıldı. Savaştan sonra 1869'da yeniden ABD'ye katıldı. İzleyen yıllarda sığır yetiştiriciliğinde ülkenin en önemli bölgelerinden biri ve batıda ekonomisi en güçlü eyalet oldu. 1865-85 arasında sığırların uzun yollar aşılarak Kansas'a götürülmesi Amerikan kovboyu efsanesini yarattı. Bu efsane şarkılara, öykülere ve filmlere konu oldu. 1901'de petrolün bulunmasıyla, Texas'ın ekonomik yapısı hızla değişti ve gelişti.

Barnaby's



1720'de San Antonio yakınlarında kurulan San José Manastırı günümüzde de turistlerin ilgisini çekmektedir.

TEZHİP, eski bir süsleme sanatıdır. Sözcük Arapça'da "altınlama, yaldızlama" anlamına gelir. Ama tezhip yalnız altınla değil boya ile de yapılır. Daha çok yazma kitapların sayfalarını, hat levhalarının kenarlarını süslemede kullanılmıştır.

Tezhip doğuda olduğu kadar batıda da uygulama alanı bulmuş bir sanattır. Özellikle ortaçağda Hıristiyanlık'ın kutsal metinlerini, dua kitaplarını süslemede yoğun biçimde kullanılmıştır. Ama zaman içerisinde kitaplarda da resim öne çıkmış, tezhip yalnızca başlıklardaki büyük harfleri süslemekle sınırlı kalmıştır.

Türkler'de tezhibin geçmişi Uygurlar'a kadar uzanır. Mani dininin Uygurlar arasında yayıldığı 9. yüzyılda tezhip sanatı da görülmeye başlanmıştır. Bu dönemde İslam ülkelerinde de tezhip yaygın bir sanattı. Anadolu'ya Selçuklular'ın getirdiği tezhip en gelişkin dönemini Osmanlılar zamanında yaşamıştır. 15. yüzyılda Mısır'da Memlûk sanatçıları ayrı bir üslup geliştirmişler, aynı dönemde İran'da ve ardından Timurlular'ın egemen olduğu Herat, Hive, Buhara, Semerkant gibi merkezlerde tezhip sanatı büyük gelişme göstermiştir. Herat'ta geliştirilen üslup daha sonra da İran tezhip sanatını büyük ölçüde etkilemiştir. Osmanlı sanatçıları da 15.-16. yüzyıllarda İran'la artan ilişkiler sonucunda Herat Okulu'nun birçok özelliğini yapıtlarında kullanmış, yeni bireşimler yaratmışlardır. 18. yüzyılda Osmanlı tezhip sanatı gerilemeye yüz tutmuş, klasik motiflerin yerini kaba süslemeler almaya başlamıştır. 19. yüzyılda ise sanatın hemen her alanını saran batı etkisi tezhibe de yansımış, örneğin Klasik dönemde tek olarak kullanılan çiçek motifleri vazolar, saksılar içinde buketler halinde görülür olmuştur.

Tezhipte temel malzeme altın ya da boyadır. Altın, dövülerek ince bir tabaka haline getirilmiş varak olarak kullanılır. Altın varak

su içinde ezilip jelatinle karıştırılarak belli bir kıvama getirilir. Boya ise genellikle toprak boyalardan seçilirdi. Sonraları sentetik boyalar da kullanılmıştır. Tezhip sanatçısı (müzehhip) bir kâğıdın üstüne çizdiği motifi önce sert bir şimşir ya da çinko altlığın üstüne koyarak çizgileri noktalar halinde iğneyle deler. Sonra

İsa Çelik



Klasik Osmanlı tezhibine bir örnek.

bu delikli kâğıdı uygulanacağı zeminin üstüne koyarak delikleri yapışkan bir siyah tozla doldurur. Delikli kâğıt kaldırıldığında motifin uygulanacak zemine çıktığı görülür. Bu motif iyice belirginleştirilip altınla ya da boyayla doldurularak tezhip meydana getirilir.

THAMES IRMAĞI, İngiltere'nin en önemli akarsuyudur. Başkent Londra ırmağın iki yakasında kurulmuştur. Thames, Gloucestershire'da Cotswold Tepeleri'nden doğar, doğuya yönelerek altı ilin içinden geçer. Londra metropoliten alanına yaklaşırken geniş bir haliç oluşturur ve Tilbury yakınlarında Kuzey Denizi'ne dökülür. Uzunluğu yaklaşık 336 km, akaçlama havzası 9.873 km²'dir. Oxford ilçesi sınırları içinde kalan bölümü Isis olarak adlandırılır. Irmağın başlıca kolları Churn, Colne, Windrush, Evenlode, Coln, Cherwell, Ock, Loddon ve Mole'dur. Staines'de Colne'yle birleşen ırmak, Richmond'dan ve Hampton Sarayı yakınlarından geçerek Londra kent merkezine ulaşır. Irmağın Oxford'dan başlayan bölümünde 17. yüzyıldan beri büyük mavnalar işlemektedir.

Yüzyıllar boyunca Londra'nın ve çevre ilçelerin başlıca su kaynağı olan Thames, aynı zamanda bölgedeki en önemli suyoludur. Irmağın Tower (Kule) Köprüsü altında kalan geniş kesimi eski limanın merkeziydi. Bugün modern gemilerin girişine elverişli olmadığı için buradaki doklar ve iskeleler artık işlemiyor. Thames Irmağı'nın trafiği Thames Ulaşım İdaresi'nin denetimi altındadır. Irmak üzerinde ulaşımı kolaylaştırmak amacıyla yer yer kanal-havuzlar yapılmıştır.

Thames Londra'nın merkezini geçtikten sonra genişleyerek Essex ve Kent illeri arasından akar. Kent ili sınırları içinde kalan Tilbury dokları, Londra limanının bir parçasıdır.

Londra, Thames'in yürüyerek geçilebilecek kadar sığ bir bölümünde kurulmuştu. İngiltere'yi fethetmeyi amaçlayan Jül Sezar İÖ 54'te Thames Irmağı'nı geçmeyi başarmıştı. Daha sonraki yüzyıllarda kuzeyden gelen istilacılar da Thames'i geçmeyi denedi. İngiliz egemenliğinin güçlenmesiyle ırmak güvenli bir suyolu durumuna geldi. Kral ve kraliçeler Thames'in iki yakasındaki saraylarına yelkenlilerle gidip geliyor, tutuklular Londra Kulesi'ne teknelerle taşınıyordu. Küçük kayıklar iki yaka arasında ulaşımı sağlıyordu.

Günümüzde Londra'nın iki yakası köprülerle birbirine bağlanır. Bunlardan en ünlüsü 1894'te açılan, gemilerin geçmesine elverişli hareketli bir köprü olan Tower Köprüsü'dür. Thames'in altında, iki kıyıyı birbirine bağlayan karayolu ve demiryolu tünelleri vardır. Rotherhithe, Blackwall ve Dartford karayolu tünelleridir. Thames Tüneli olarak da bilinen Rotherhithe Tüneli tarihteki ilk sualtı tünelidir. Ayrıca belirli merkezler arasında buharlı gemiler ve feribotlar çalışır.

Thames'in akışını düzenlemek ve taşkın tehlikesinden korunmak amacıyla yapılmış 47 açılır kapanır set vardır. Yağmurlu mevsimde ırmağın kabaran suları bazen setleri aşacak duruma gelir.

Teddington'ın aşağısında taşkın tehlikesi Kuzey Denizi'ndeki gelgitlerden ve sert rüzgârlardan kaynaklanır. Londra, Essex ve Kent'te taştan setler vardır. Irmağın Teddington Seti'nin yukarısında kalan iç kesimleri 1857'den beri Thames Doğal Koruma Kurulu'nun denetimindedir.



ABC Ajansı

İngiltere'nin başkenti Londra Thames Irmağı'nın iki yakasında kurulmuştur.

Tarih boyunca birçok şarkıya ve şiire esin kaynağı olan Thames Irmağı, günümüzde aşırı derecede kirlenmiş durumdadır. Irmağı temizleme çalışmaları 1963'ten bu yana sürdürülmektedir.

THATCHER, Margaret (doğumu 1925). 1979'dan başlayarak art arda üç kez seçim kazanan İngiltere'nin eski başbakanı Margaret Hilda Thatcher, aynı zamanda Avrupa tarihinin ilk kadın başbakanıdır.

Bir bakkalın kızı olan Margaret Thatcher Lincolnshire'daki Grantham'da doğdu. Oxford'daki Somerville College'da kimya öğrenimi gördü. Öğrenciliği sırasında üniversitenin Muhafazakârlar Derneği'nin ilk kadın başkanı oldu.

Üniversiteyi bitirince bir süre kimya araştırma görevlisi olarak çalıştı. Varlıklı bir işadamıyla evlendikten sonra işini bırakarak hukuk öğrenimine başladı. 1959'da Muhafazakâr Parti'den parlamentoya girdi. 1961-64 arasında Emekliler ve Sosyal Sigorta Bakanlığı parlamento sekreterliği görevini üstlendi. 1970-74 arasında, Muhafazakâr Parti'den Edward Heath'in başbakan olduğu dönemde, öğretim ve bilimden sorumlu devlet bakanlığı görevini üstlendi.

1974 genel seçimlerinde Muhafazakâr Parti yenilgiye uğrayınca, 1975'te parti başkanlığına getirildi. 1979'da Muhafazakârlar'ın seçimi kazanması ona başbakanlığın yolunu açtı.

1983 ve 1987 seçimlerini Muhafazakâr Parti'nin kazanması üzerine yeniden başbakan olan Thatcher, bu görevi toplam 11,5 yıl sürdürerek İngiltere'nin en uzun süre görevde kalan başbakanı olma sıfatını kazandı. Başbakanlık görevi boyunca kapitalist ekonomi kurallarına dayalı, ödünsüz bir sıkı para politikası izledi. Özel mülkiyeti, girişimciliği, rekabeti özendirici ve destekleyici uygulamalarıyla dikkati çekti. Birçok devlet işletmesini



Conservative Party

Margaret Thatcher İngiltere'nin ilk kadın başbakanıdır.

özelleştirdi. Sosyal ve sendikal hakları kısıtlayıcı sert tutumu zaman zaman büyük toplumsal tepkilere yol açtı. İngiltere'nin dış siyasetteki konumunu güçlendirmeye çalışan Thatcher, 1982'de Falkland Adaları'nı işgal eden Arjantin'e karşı misillemede bulundu. Altı hafta süren savaşın sonunda Arjantin birlikleri yenilgiye uğrayarak teslim oldu.

Margaret Thatcher iç ve dış siyasetteki cesur ama katı uygulamalarından ötürü "Demir Leydi" lakabıyla anılır. İngiltere'nin son birkaç yıldır karşılaştığı işsizlik, enflasyon ve ekonomik durgunluk gibi sorunlar, ülke içinde Thatcher'a ve partisine duyulan güvenin sarsılmasına yol açtı. Son yıllarda yapılan kamuoyu yoklamaları İngiliz seçmenlerin yalnızca yüzde 24'ünün başbakanı desteklediğini gösteriyordu. Kasım 1990'da yapılan parti içi oylamalarda Muhafazakâr Parti'nin 372 milletvekilinden 204'ünün oyunu alabilen Thatcher, gerekli çoğunluğu sağlayamadığı için parti başkanlığından ve başbakanlıktan istifa etti.

THEBAİ, Atina'nın kuzeybatısındaki Boiotia bölgesinde, Eski Yunan'ın en önemli kent devletlerinden biriydi. Günümüzden 3.600 yıl önce kurulan Miken uygarlığı döneminde gücünün ve zenginliğinin doruğuna ulaştı. İÖ 404'te Atina ile Sparta kent devletleri arasındaki Peloponnesos Savaşı'nda Sparta'nın yanında yer aldı. Yarımadadaki üstünlüğünü 30 yıl koruyabildi. İÖ 371'de Epaminondas ve Pelopidas komutasındaki Thebai ordusu Leuktra Çarpışması'nda Sparta'yı bozguna uğratarak Yunanistan'ın en güçlü kenti durumuna geldi. İÖ 362'de Epaminondas'ın ölümüyle eski gücünü yitiren kent, bu kez de topraklarını genişletmek isteyen Makedonya Kralı II. Philippos'a karşı Atina'nın yanında yer aldı. Ne var ki, Philippos Atina ve Thebai ordularını ağır bir yenilgiye uğrattı. İÖ 336'da yerine geçen oğlu Büyük İskender Thebai'yi yakıp yıktı (*bak.* BÜYÜK İSKENDER). Bu ağır yenilgi güçlü Thebai kentinin sonu oldu. Thebai bugün aynı bölgede, 18.712 (1981) nüfuslu önemli bir pazar merkezi durumundadır. Görkemli günlerinden günümüze ulaşabilen başlıca tarihsel yapılar Kadmeia Kalesi'nin, Kadmos Sarayı'nın ve Apollon İsmenios Tapınağı'nın kalıntılarıdır.

Thebai Efsaneleri

Eski Yunan efsanelerine göre Thebai kentinin kurucusu Fenikeli Kadmos'tur. Tanrıların kralı Zeus boğa kılığına girerek Kadmos'un kız kardeşi Europa'yı kaçırır. Kız kardeşini aramak için yollara düşen Kadmos, Delfi Kâhinleri'ne akıl danışır (*bak.* DELFİ KÂHİNLERİ). Kâhinler ona yolda karşısına çıkacak olan bir ineğin peşine takılmasını, inek nereye çökerse orada bir kent kurmasını söyler. Onların sözüne uyan Kadmos sonunda Boiotia'ya varır ve orada Thebai Kalesi Kadmeia'yı kurar.

Thebai aynı zamanda ünlü Eski Yunan trajedilerinin geçtiği yerdir. Bunlardan en çok tanınanı Thebai Kralı Oidipus'un öyküsüdür (*bak.* OİDİPUS). Kral Oidipus ikiz oğulları Eteokles ve Polyneikes'e kendisinden sonra ülkeyi sırayla birer yıl yönetmelerini buyurur. Önce Eteokles kral olur. Ama süresi dolduğunda tahtı kardeşine bırakmak istemez. Bunun üzerine Polyneikes Thebai'ye karşı güçlü bir ordu kurar. Ordunun başında hepsi de birbirinden yiğit yedi komutan vardır. Çarpışma sırasında iki kardeş birbirini öldürür. Eski Yunanlı ünlü oyun yazarı Aiskhylos bu savaşı *Thebai'ye Karşı Yedi Kişi* adlı trajedisinde anlatır (*bak.* AİSKHYLOS).

Thebai efsanelerinin bir başka ünlü kişisi de Odysseus'un uzun ve yorucu yolculuğunda ruhuna akıl danıştığı bilge kişi Teiresias'tır (*bak.* ODYSSEİA).

THEMİSTOKLES (yaklaşık İÖ 524-460). Atinalı bir devlet adamı olan Themistokles, donanma kurarak Persler'in Yunanistan'dan geri püskürtülmesini sağlamakla ünlüdür. Babası Atinalı bir soylu, annesi ise göçmendi. Themistokles'in *arkhon* (yargıç yönetici) olarak seçildiği İÖ 493'e kadar, yaşamına ilişkin pek az şey bilinir. İÖ 490'daki Maraton Savaşı'nı (*bak.* MARATON SAVAŞI) yeni bir Pers saldırısının izleyeceğini öngören Themistokles, Areopagos Meclisi'nde kara kuvvetlerine dayalı bir savunma yerine, güçlü bir filo kurarak Persler'i ancak denizde yenebileceklerini savundu. Bu öneri üzerine mecliste, Laurion'daki gümüş madenlerinden elde edilen gelirin büyük bir filo yaptırmak için harcanmasına karar verildi.

Siyasal rakibi Aristeides'in İÖ 482'de gözden düşmesiyle Atina'yı tek başına yönetmeye başlayan Themistokles, Pers Kralı Kserkses'in olası saldırısına donanmayla karşı koymak için hazırlıklara girişti. Delfi Kâhinleri Atinalılar'ın "tahta duvarlara" güvenmesi yolunda bir kehanette bulunmuş, Themistokles de bunu, gemi yapmak gerektiği biçiminde yorumlamıştı. Themistokles Atina donanmasının komutanıydı, ama birleşik donanmaya komuta eden Spartalı amiral Eurybiades'in emrine girmeyi kabul etti. İÖ 480'de Pers Kralı Kserkses saldırıya geçince, 200'ünü Atina'nın sağladığı 380 gemiden oluşan Yunan filosu Pers donanmasını geri püskürttü. Buna karşın Persler Thermopilai Savaşı'nı (*bak.* THERMOPİLAİ SAVAŞI) kazanarak, Yunanistan'ın orta kesimini kısa bir süre için ele geçirdiler. Themistokles, Persler'i Yunan filosuna karşı saldırıya kışkırttı ve onları yanıltıcı haberlerle aldatmayı başardı.

Çok geçmeden Salamis'te, dar bir geçitte Kserkses'in gemilerini tuzağa düşüren Yunanlılar, Persler'in denizlerdeki egemenliğine son verdi (*bak.* SALAMİS SAVAŞI). Themistokles'e tüm Yunanistan'da kahraman gözüyle bakılmaya başlandı. Spartalılar Atina surlarının yeniden yapılmasını istemiyordu. Themistokles bir yandan bu konuda Spartalılar'a güvence verirken, öte yandan surların tamamlanmasını sağladı. Hırslı bir yönetici olan Themistokles hile ve entrikalarıyla Atinalılar'ın bile güvenini sarsmıştı. Bu nedenle İÖ 471'de genel oyla görevinden uzaklaştırıldı. Argos'a çekilen Themistokles, Persler'le işbirliği yapmakla suçlandı. İÖ 464'te Pers Kralı Artakserkses'in sarayına sığındı. Yaşamına ilişkin bazı kayıtlara göre, kralın huzuruna çıkmadan önce İran dilini ve geleneklerini öğrenmek için bir yıl beklemişti. Artakserkses ona maaş bağladı ve Themistokles yaşamının geri kalan bölümünde Manisa'da kralın kendisine verdiği bir malikânede kaldı.

THERMOPİLAİ SAVAŞI, İÖ 480'de Yunanistan'ın doğu kıyısındaki Thermopilai Geçidi'nde Persler ile Yunanlılar arasında oldu. Pers Kralı Kserkses (*bak.* KSERKSES) Babil'den Mısır'a kadar uzanan topraklarına Yunanistan'ı da katmak istiyordu. Bu amaçla dönemin en büyük ordusunu toplayarak Makedonya üzerinden Tesalya'ya yürüdü. Sparta Kralı Leonidas, komutasındaki 300'ü Spartalı, yaklaşık 7.000 kişilik küçük bir kuvvetle Pers ordusunu Thermopilai'de karşıladı. Persler'in geçidi aşma girişimi Yunanlılar'ın başarılı savunması karşısında sonuçsuz kalıyordu. Kral Kserkses'in kendisini ödüllendireceğini düşünen Yunanlı Ephialtes, Pers kuvvetlerine Yunanlılar'ı arkadan kuşatmalarını sağlayacak bir yol gösterdi.

Bir ihanet karşısında kaldığını anlayan Leonidas önce askerlerinin bir bölümünün yaşamını güvence altına aldı. Geriye kalan 300 Spartalı, 400 Thebaili ve 700 Thespiaili askerden oluşan küçük bir birlikle Persler'in saldırılarını püskürtmeye çalıştı. Üç gün süren kanlı çatışma sonunda Yunanlılar'ın tümü öldü. Persler Yunanistan'ın içlerine kadar ilerlemeyi başardılarsa da ağır kayıplar verdiler.

Yunanlılar'ın, sayıları yüz binleri bulan Pers ordusu karşısındaki günler süren direnişi büyük bir kahramanlık örneği olarak tarihe geçti. Tarih biliminin babası sayılan Eski Yunanlı tarihçi Herodot, bu ünlü çarpışmayı *Herodot Tarihi*'nde (*Historiai*) ayrıntılı olarak anlatır (*bak.* HERODOT).

THESEUS, Eski Yunan efsanelerinin en büyük kahramanlarından biri ve Atina Kralı Aigeus'un oğludur.

Theseus'la ilgili en ünlü efsane, Minotauros



Michael Holford

İÖ 6. yüzyıldan kalma bir vazonun üzerindeki, Theseus'un canavar Minotauros'u öldürmesini gösteren bir resim.

adlı canavarı nasıl öldürdüğünü anlatan öyküdür. Efsaneye göre Atinalılar, Girit Kralı Minos'a her yıl yedi kızla yedi erkek göndermek zorundadır. Bu kurbanlar yem olarak Minotauros'a verilir. Adaya ayak basar basmaz, insan vücutlu, boğa başlı canavar Minotauros onları yutar. Kral Minos canavarı, bir girenin bir daha çıkamayacağı Labyrinthos adlı 1.001 dehlizli bir sarayda saklamaktadır. Minotauros'u öldürmeyi aklına koyan Theseus, kurbanlarla birlikte Girit'e doğru yola çıkar. Geminin yelkenleri siyahtır. Theseus babasına, eğer zaferle dönerse, beyaz yelken açacağını söyler.

Girit'e vardıklarında Minos'un kızı Ariadne'yle karşılaşır. Kız görür görmez Theseus'a âşık olur. Labyrinthos'un içinde canavarı ararken yolunu şaşırmaması için eline bir yumak iplik verir. Dehlizlerde ilerledikçe bu ipliği yere bırakan Theseus, Minotauros'u bulup öldürdükten sonra ipliği tuta tuta geri dönerek çıkış yolunu bulur. Canavardan kurtulan Atinalılar sağ salim ülkelerine geri döner. Ne var ki, Theseus siyah yelkenleri değiştirmeyi unutur. Oğlunun öldüğünü sanan Aigeus da kendini denize atar. Yunanca'da Aigaion Pélagos olan Ege Denizi adını, sularında boğularak ölen bu kraldan almıştır.

Theseus Atina kralı olur. Günün birinde ölüler ülkesinin tanrısı Hades'in karısı Persephone'yi kaçırmaya girişir. Ne var ki, Hades onu yakalar ve Herakles gelip kurtarıncaya kadar hapseder. Bu sırada Atina'da Theseus'a karşı bir ayaklanma başlamıştır. Böylece Theseus Skyros Adası'na kaçar ve bu adada ölür.

THOMAS, Dylan (1914-1953). Galli şair ve yazar Dylan Marlais Thomas, Galler'de Swansea kentinde doğdu. Babası İngilizce öğretmeniydi. Gençlik yıllarında yazılarıyla katkıda bulunduğu bir okul dergisi çıkaran Thomas, 16 yaşında okuldan ayrılarak bir gazetede muhabir olarak görev aldı.

1934'te İngiltere'ye taşındı. Aynı yıl, İngiliz şiirine yepyeni bir soluk getiren ilk kitabı *18 Poems* ("18 Şiir") yayımlandı.

1937'de Caitlin Macnamara ile evlendikten sonra bir Gal kenti olan Laugharne'e yerleşen şair, II. Dünya Savaşı (1939-45) sırasında birkaç yıl gene Londra'da yaşadı. BBC'de yayımlanan şiir programlarında okuduğu şiirleri bütün İngiltere'de beğenildi.

Savaş bitince Thomas Laugharne'e geri döndü. Bu dönemde doğa imgeleriyle yüklü şiirler yazdı. "Fern Hill" ("Fern Tepesi") başlıklı şiirinde doğup büyüdüğü Galler'deki kırsal manzarayı şu dizelerle betimler:

Yemyeşil, umursamaz, o mutlu avludaki ambarlar
arasında ünlü,
Bir de türkü tutturup o çiftlik yurdummuş gibi,
Yalnızca bir kerecik genç olan o güneşte,
Zamanın da izniyle oynayıp koşuşurken
Hep öyle pırıl pırıl Tanrı'nın esirgeyişinde,
Yemyeşil, pırıl pırıl, hem avcı, hem
çobandım, buzağılar
Ses verirdi öttürdüğüm boynuza, tepelerde
tilkiler donuk donuk havlarken
Pazar çanı ağır ağır çınlardı
O kutsal derelerin çakıllarında.

Çeviri: Cevat Çapan

Thomas edebiyat konulu konferanslar vermek üzere ilk kez 1950 ilkbaharında ABD'ye gitti. Bunu izleyen yıllarda alkol bağımlılığı yüzünden sağlığı giderek bozuldu. 1953'te radyo oyunu *Under Milk Wood*'un ("Korunun Dibinde") yayımlanması nedeniyle New York'a gittikten birkaç gün sonra, aşırı miktarda alkol aldığı için öldü. Dylan Thomas şiirlerinde doğa sevgisini, doğum ve ölüm arasındaki gizemli ilişkiyi canlı ritimler, alışıl-


Hulton Picture Library
Galli şair Dylan Thomas.

mamış imgeler ve oluşturduğu yeni sözcüklerle dile getirmiştir.

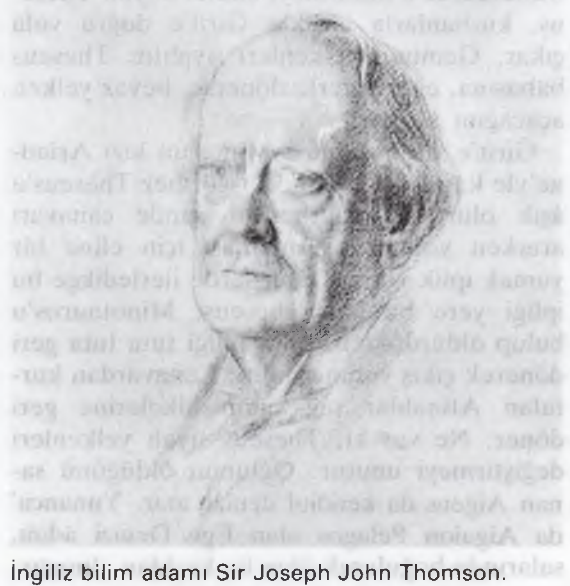
1952'de yayımlanan *Collected Poems* ("Toplu Şiirler") adlı yapıtından başka, özyaşamöyküsü niteliğindeki *Portrait of the Artist as a Young Dog* (1940; "Sanatçının Genç Bir Köpek Olarak Portresi") ve *Adventures in the Skin Trade and Other Stories* (1955; "Deri Ticareti Serüvenleri ve Öbür Öyküler") adlı düzyazı yapıtları da ünlüdür.

THOMSON, Sir Joseph John (1856-1940). Ünlü İngiliz bilim adamı Joseph John Thomson, Manchester'da doğdu. 20 yaşındayken Cambridge Üniversitesi'ne bağlı Trinity College'a girdi ve öğrenimini tamamladıktan sonra yaşamının sonuna kadar burada öğretim görevlisi ve yönetici olarak çalıştı.

Thomson ilk büyük buluşunu, cam tüplerin içindeki düşük basınçlı gazlarda elektrik boşalması konusu üzerindeki çalışmaları sırasında gerçekleştirdi. Tüp boyunca parlayan ışınların yönünün, magnetik alanların ya da elektrik alanlarının etkisiyle değiştirilebileceğini gördü. 1897'de, bu ışınların eksi yüklü küçük parçacıklardan oluştuğunu açıkladı; onun önce *corpuscle* (zerrecik) adını verdiği bu parçacıklar daha sonra elektron olarak adlandırıldı.

Bu elektronlar atomlardan çok daha küçüktü. Atomdan daha küçük bir maddenin bulunabileceği düşüncesi bilimi temelinden sarstı ve temel (atomaltı) parçacıklar üzerindeki çalışmaların başlamasına, ardından da atom fiziğinin geliştirilmesine yol açtı. Thomson ayrıca, herhangi bir maddenin atomlarındaki elektron sayısının, o maddenin bağıl atom kütlesine (atom ağırlığına) bağlı olduğunu keşfetti (*bak.* ATOM). Thomson'ın, neon gazı içinden elektrik akımı geçirirken gerçekleştirdiği bir başka buluş da, hepsi neon olmakla birlikte, uçuşan parçacıkların bazılarının öbürlerinden daha ağır olduğunu ortaya çıkarmasıydı. Aynı elementin ya da katışıksız maddenin bu değişik parçacıkları izotop olarak adlandırıldı (*bak.* RADYOAKTİFLİK).

Çalışmalarının çoğunu Cambridge'deki Cavendish Laboratuvarı'nda sürdüren Thomson, burada çevresine parlak öğrencilerden oluşan bir grup topladı. Birlikte maddenin

National Portrait Gallery, Londra

İngiliz bilim adamı Sir Joseph John Thomson.

yapısını ve atomların davranışlarını incelediler; onların bu çalışmaları nükleer enerjinin gelişmesine yol açtı (*bak*. NÜKLEER ENERJİ). Thomson'ın en parlak öğrencilerinden biri olan Ernest Rutherford ayrı bir maddede anlatılmıştır. Thomson'ın başkanlığında çalışmalar yapan bilim adamları toplam yedi Nobel Ödülü kazanmışlardır.

28 yaşında Cambridge'de profesör olan Thomson, 1906 Nobel Fizik Ödülü'nü kazandı ve 1908'de "sir" unvanı aldı. Londra'daki Kraliyet Derneği'nin başkanlığına getirilen Thomson, 1918'de de Trinity College'ın yöneticiliğini üstlendi. Thomson'ın mezarı, Westminster Abbey'dedir.

THOMSON, William *bak*. LORD KELVIN.

TIĞ İŞİ *bak*. ÖRGÜ VE TIĞ İŞİ.

TIMAR, Osmanlı İmparatorluğu'nda toprak düzeninin temelini oluşturan sistemdir. Bu sistem en geniş biçimde uygulandığı 15.-16. yüzyıllarda askeri gücün örgütlenmesinde de önemli rol oynamıştır.

Tımar ilk kez Osmanlılar'ın uyguladığı bir sistem değildir. *İkta* adıyla önceki İslam devletlerinde, Büyük Selçuklular'da, Anadolu Selçukluları'nda ve Anadolu Beylikleri'nde de görülmüştür. Bizans İmparatorluğu'nda uygulanan benzeri bir sistem de *pronoia* adıyla anılmıştır.

Tımarın özünü toprağın mülkiyetinin devlete ait sayılması, işlenmesinin ise kişilere bırakılması oluşturur. Toprağı işleyen köylünün devlete karşı belirli yükümlülükleri vardır. Bu yükümlülükler başta öşür denen, üründen verilen payla para ve hizmet olarak ödenen başka vergileri kapsıyordu. Bu vergiler sipahi adı verilen görevli tarafından toplanırdı. Tımarın sahibi olan sipahi üründen alınan payın belli bir bölümünü alıkoyar, bazı vergileri kendi adına alabilirdi. Buna karşılık köylünün canını ve malını korumakla yükümlüydü. Devlete karşı temel görevi ise, savaş çıktığında, elinde tuttuğu tımarın gelirine göre belirlenen sayıda atlı askerle birlikte orduya katılmaktı. Ayrıca, toprağı terk etmemekle yükümlü olan köylüyü denetlemek, toprağını bırakıp "çiftbozan" durumuna düşen köylüyü yakalayıp yeniden toprağa bağlamakla da görevliydi.

Tımarlar çeşitli özelliklerine göre sınıflanırdı. En bilineni gelirin tutarına göre olanıdır. Değişikliklere uğramakla birlikte, yıllık geliri 100 bin akçenin üstündeki tımarlara has, 20 bin ile 100 bin akçe arasındakilere zeamet, 20 bin akçenin altındakilere de tımar denirdi. Haslar padişah ve hanedan üyelerine, vezir, beylerbeyi ve sancakbeyi gibi yüksek görevlilere ayrılırdı. Zeametler daha küçük görevlilere ve sipahilere verilirdi. En yaygın olan tımar ise sipahilere dağıtılırdı. Zeamet ve tımar sahibi sipahinin bu yetkisi oğluna geçebilirdi.

Gelirin cinsine göre tımarlar, divani tımar ve bütün tımar olarak ikiye ayrılırdı. Divani tımar yalnız örfi vergilerin sipahi tarafından alındığı tımardır. Bütün tımarda ise sipahi her türlü vergiyi kendi adına alır. Tımarlar kökenine göre de kırsal ve kentsel olarak ikiye ayrılır. Kırsal tımar bütünüyle tarım yapılan alanları kapsar. Kentsel tımarlar ise kırsal gelirlerle birlikte kentsel kökenli gelirleri de içine alır ve çoğunlukla kentteki kamu görevlilerine ayrılırdı. Tımarlar hizmetin cinsine göre de sivil ve askeri olarak iki ana bölümde ele alınabilir. Sivil tımarlar güvenlik, belediye gibi çeşitli toplumsal hizmetler, dinsel hizmetler için ayrılan tımarlardır. Askeri tımarlar ise genel olarak tımar sisteminin temelini oluşturur. Bunda da tımar sahibinin atlı asker getirmesi esastır. Kale komutanları ile denizle ilgili askeri hizmetler için de tımar ayrılabilirdi.

Tımar sisteminin Osmanlı İmparatorluğu'ndaki kökeni 14. yüzyılın ortalarına kadar uzanmakta ise de, yaygınlaşması 15. yüzyılın ikinci yarısına rastlar. Olgunluk dönemini de 16. yüzyılda yaşamıştır.

Her bölgenin toplumsal yapısına ve tarımsal özelliklerine göre farklı biçimlerde uygulanan tımar sistemi 15.-16. yüzyıllarda iyi biçimde işlemiş, her 25 yılda bir yinelenen yazımlarla devletin vergi ve asker kaynağı denetim altında tutulmuştur. 16. yüzyıldan sonra içte Celali Ayaklanmaları'nın yol açtığı karışıklıklar sonunda çiftbozan olaylarının yaygınlaşması, dışta da fetihlerin durması ve ardından toprak kayıplarının başlamasıyla sistem çökmeye yüz tutmuştur.

TIP. İnsanlar çok eskiçağlardan beri tutuldukları hastalıklardan kurtulmak için çareler aradılar. Ama, insan vücudunun yapısı ve organların işleyişi konusundaki araştırmalar çok yavaş ilerlediği için, doğru tedavi yöntemlerinin bulunması ve uygulanması çok uzun zaman aldı.

Tarihöncesi insanların bu konudaki bilgi ve deneyimlerinin şifalı bitkilerden ilaç yapmakla sınırlı kalmadığı sanılıyor. O çağlardan kalma bazı kafataslarının üzerinde, çakmaktaşından yapılmış kesici aletlerle açıldığı sanılan küçük, yuvarlak delikler görülmüştür. Bu uygulama, beyin urlarını temizlemek ya da kafatası içindeki kanamaları durdurmak için, trefin denen cerrah testeresiyle kafatası kemiklerinden küçük bir parça çıkarmaya dayanan çağdaş yönteme çok benziyor. Ama tarihöncesi insanların ne beyin urları, ne de kafatasının iç basıncı konusunda en küçük bir bilgileri olduğu düşünülemez. Anestezi yöntemleri bilinmediğine göre çok ağrı veren bu kafa delme işleminin asıl amacı, büyük olasılıkla, çok şiddetli baş ağrılarını dindirmek, belki de kafatasının içine yerleşmiş olduğu düşünülen kötü ruhları kovmaktı.

Dünyanın yalnızca belirli bir bölgesinde değil, Fransa, Portekiz, Çekoslovakya'nın Bohemya yöresi, Peru ve Japonya gibi birbirinden çok uzak yerlerdeki tarihöncesi tümülüslerde (mezar tepelerinde) özel olarak delinmiş yüzlerce kafatası bulunmuştur. Bu kafataslarından çıkarılan küçük kemik parçalarının da ipe dizilerek gene kötü ruhlardan korunmak amacıyla tılsım gibi boyna takıldığı sanılıyor; çünkü, düğmeyi andıran bu yuvarlak kemik parçalarından çoğunun ortası deliktir.

Aslında tıbbın başlangıcı büyük ölçüde büyücülükle iç içe geçmiştir; öyle ki, bugün dünyanın birçok yerinde hâlâ bu anlayışın izlerine rastlanır. Örneğin, geleneksel yapısını koruyan bazı toplumlarda, bilimsel tedavi yöntemleri yerine büyüyle hastaları iyileştirmeye çalışan büyücü doktorlar vardır. Hatta, tıp konusunda önemli çalışmaların yapıldığı ve şifalı otlardan hazırlanan ilaçların başarıyla kullanıldığı Eski Mısır'da bile büyücülük neredeyse tıbbın ayrılmaz bir parçası olmuştu.

Mısırlı doktorlar aynı zamanda rahipti ve hastalarını tedavi ederlerken kutsal kitaplarındaki ilkelerin dışına çıkamazlardı. Bu ilkelerin, akıl ve bilgi tanrısı Thot tarafından yazıldığına inanılırdı; oysa, Thot adına yapılmış tapınakta hizmet eden ilk rahiplerden bir bölümü bu metinlerde kendi deneyimlerini aktarmışlardı. Kutsal kitaptaki tedavi kurallarını çiğneyen rahip doktorlar kesinlikle cezalandırılırdı; eğer hasta tedavi sonucunda ölmüşse verilecek ceza ölümdü. Bu katı kurallar doğal olarak insanları yeni tedavi yöntemleri arayıp uygulamaktan alıkoydu ve çok geçmeden tıp da bir büyücülük ve boş inanç konusu olup çıktı.

Gene de Eski Mısırlılar'ın tıbba katkısı yadsınamaz. Her şeyden önce, şifalı bitkilerden ve öbür doğal maddelerden oldukça etkili ilaçlar yapmayı biliyorlardı; örneğin bugün de bazı ilaçların hammaddesi olan sinameki ile hintyağını ilk kez tedavi amacıyla kullanan Mısırlılar oldu. İlaçların etkilerini inceleyen farmakoloji biliminin bu uygarlık beşiğinde doğup büyüdüğü kabul edilir. Üstelik ölülerini mumyaladıkları için, Mısırlılar'ın iç organlar konusundaki bilgileri de oldukça ileriydi. Çünkü mumya hazırlanırken önce iç organlar çıkarılıyor, kokuşmaması için uzun süre reçine ve baharata yatırılıyor, sonra da bu organlar ve cesedin tümü keten şeritlerle sarılıyordu. (*Ayrıca bak.* MUMYA.)

İÖ 5. yüzyılda yaşamış olan Eski Yunanlı tarihçi Herodot, Mısırlı rahip doktorlardan her birinin vücudun yalnızca belirli bir bölgesindeki hastalıklarla ilgilendiğini yazar. Kısacası, bir anlamda günümüzdeki uzman doktorlar gibi, bazıları göz, bazıları baş, bazıları da mide hastalıklarının tedavisini üstlenirmiş.

Buna karşılık, gene Herodot'tan öğrendiğimize göre, Babil ülkesinde hiç doktor yokmuş. Hastalanan insanlar pazaryerlerinde uzanıp yatar ve o hastalık konusunda bilgisi olan herhangi birinin kendileriyle ilgilenerek akıl vermesini beklerlermiş.

Hindistan ise, günümüzden 3.000 yıl kadar önce, cerrahi alanında oldukça ileri bir düzeye ulaşmıştı. Hintli cerrahlar daha o çağlarda bile bugünkülere çok benzeyen makas, testere, iğne ve pens gibi cerrahi araçları kullanıyorlardı. Kol ya da bacak kesilmesi (ampütasyon), gözdeki kataraktın alınması, hatta deri

aşılama ve plastik cerrahi ameliyatları gibi çağdaş tekniklerin çoğunu uygulayabilecek kadar ustaydılar. Hint tıbbının en büyük ve kapsamlı yapıtlarından biri olan *Rigveda* İÖ 1500 yıllarından kalmadır. İÖ 300 yıllarında ise Hindistan'da ilk hastaneler açılmıştı.

Çin tıbbının da en az 4.000 yıllık köklü bir geçmişi vardır. İlk kez İÖ 2600 yılında yazıya geçirilen, ama yüzyıllar boyunca birçok kez gözden geçirilerek yeniden düzenlenen bir tıp derlemesi, kan dolaşımı ve nabız ölçümü konusunda da bilgiler içerir. Çinliler de şifalı bitkilerden çok çeşitli ilaçlar hazırlıyorlardı. Bu bilgiler önce Persler'in eline geçti; İS 850 yıllarında İslam devletleri genişledikçe, Araplar bu yöntemlerin çoğunu bazen Perslerden, bazen doğrudan doğruya Çinliler'den öğrenerek uygulamaya başladılar.

Eski Yunan ve Roma Tıbbı

Eski Yunan uygarlığında tıp tanrısı olarak bilinen Asklepios aslında bu toplumun ilk doktorlarından biriydi. Sonradan, hastaları tedavi etmedeki becerisiyle öylesine yüceltildi ki önce ulusal bir kahraman, sonra da tanrı olarak görüldü ve onuruna tapınaklar yapıldı.

Eski Yunan tıbbının en büyük bilgini, öğretileri ve çalışmaları yazılı olarak günümüze kadar ulaşan Hipokrat'tır. Bu büyük bilgin öğrencilerine, bir doktorun ilk görevinin hastalarına hiçbir biçimde zarar vermemek olduğunu öğretmiştir. Söylendiğine göre Hipokrat'ın öğrencileri, eğitimlerini tamamlayarak tıp mesleğine adım atarlarken, kendi yetenek ve bilgileri ölçüsünde bütün hastalara yardım edeceklerine, ne olursa olsun kimseye öldürücü ilaç vermeyeceklerine, hastalarının sırlarını sonsuza dek gizli tutacaklarına ve mesleklerini hiçbir zaman kötüye kullanmayacaklarına ant içerlermiş. Bu "Hipokrat Yemini" yüzyıllar boyunca tıp mesleğinin temel ahlak ilkesi sayılmış ve mesleğe yeni başlayan bütün doktorlarca bir kez yinelenmiştir. (*Ayrıca bak.* HİPOKRAT.)

Büyük düşünür Aristo da tıbbın yanı sıra doğa bilimleriyle ilgilenmiş ve bilinmeyen her olgunun nedeninin yalnızca deney yoluyla anlaşılabileceğini savunmuştur. Aristo, yeryüzündeki bütün varlıkların toprak, hava, ateş ve su gibi dört temel öğeden oluştuğunu öne sürmüştü. Bunların özü de sıcak, soğuk, ıslak ya da kuruydu; örneğin ateş sıcak ve kuru, su ise soğuk ve ıslaktı.

Eski Romalılar doktorları küçümser ve hekimliği yalnızca kölelere uygun bir meslek olarak görürlerdi. Bu yüzden tıpla hiç ilgilenmediler ve aileden biri hastalandığı zaman ona bakması için evlerinde hekimlikten anlayan bir köle bulundurmakla yetindiler. Hatta, Eski Yunan dünyasının ünlü tıp bilginleri bile İtalya'ya gittiklerinde yeterince saygı görmezlerdi. Bunlardan biri de, Eskiçağ tıbbının Hipokrat'tan sonraki en büyük ustası sayılan Galenos'tu. İS 2. yüzyılda yaşayan Galenos Mısır'daki İskenderiye kentinde, o dönemin en yetkin tıp okulunda eğitim gördükten



Wellcome Institute, Londra

Eski Mısırlılar kalbi zekânın merkezi olarak görürlerdi. Bu eski elyazmasında, ölmüş bir insanın kalbi ile gerçeğin simgesi olan bir kuştüyünün tartılması görülüyor. Eski Mısır inanışına göre, ölüler tanrısı Osiris bu tartımın sonucuna bakarak ölen insanın yeraltı dünyasındaki kaderini belirlerdi.



Wellcome Institute Library, Londra

Bu küçük heykelciklerde de görüldüğü gibi, eski Çin tıbbında nabız ölçümü ayrıntılı bir biçimde tanımlanmıştı.

sonra Roma'ya giderek İmparator Marcus Aurelius'un saray doktorluğunu üstlendi.

O çağda kadavraların (ölü insan vücutlarının) kesilerek incelenmesine yasalar izin vermiyordu. Bu yüzden anatomi çalışmalarını hayvan ölüleri üzerinde yürütmek zorunda kalan Galenos, bütün güçlüklere karşın, kasların ve damarların yapısına ilişkin çok değerli bilgiler edindi. Ne yazık ki bu büyük bilgin de tıpkı Hipokrat gibi, insan vücudunun dört suyuktan (sıvıdan) oluştuğuna inanıyordu; bu dört sıvı, kan, lenf, safra ve balgamdı. Bunlardan birinin oranı arttığında ya da azaldığında vücudun dengesi bozuluyor ve insan hastalanıyordu.

Galenos, bu eski tıp inanışını biraz daha geliştirerek, vücutta üç ayrı ruh bulunduğunu öne sürdü. Bir insanın sağlıklı kalabilmesi için, Galenos'un doğal, yaşamsal ve hayvansal olarak adlandırdığı bu ruhların da belirli bir denge içinde bulunması gerekiyordu. Böylece, dört temel öğe, dört suyuk ve üç ruh inancı bütün ortaçağ boyunca doktorların ve öbür bilginlerin öğretilerine yön verdi.

Romalılar, her ne kadar tıbba önem vermeseler de, halk sağlığı konusundaki ilk uygulamaların öncüsü oldular. Sukemerleri kurarak Roma kentine temiz içme suyu getirmeleri, çiçek, veba gibi ölümcül salgın hastalıkların yayılmasını büyük ölçüde engellemiştir. Ayrıca, savaşta yaralanan askerler için tasarladıkları yeni cerrahi araçları da tıbbın bu dalının gelişmesine katkıda bulunmuştur.

Ortaçağ

İsa'dan sonraki çağların ilk tıp okulu 4. yüzyılda, İtalya'nın bugünkü Salerno kentinde kuruldu ve önemini yüzyıllarca korudu. Kız-erkek ayrımı yapmaksızın dünyanın dört bir yanından gelen öğrencilere tıp eğitimi veren bu okul, söylenceye göre, dört büyük tıp geleneğinin temsilcileri olan bir Yunanlı, bir Latin, bir Arap ve bir Yahudi'nin ortak çabalarıyla kurulmuştu.

Ne var ki, 4. yüzyıldan Rönesans'a kadar olan dönem bütün bilim dalları gibi tıbbı da gerçek bir duraklamanın eşiğine getirdi. Yeni gelişmeler olmadığı gibi, daha önceki kuşak-

Wellcome Institute Library, Londra



Hastasını inceleyen bir doktorun betimlendiği eski bir Yunan tableti. Sağda onları izleyen kişinin elinde, tıbbın simgesi olan yılanlı bir asa var.



15. yüzyılda Fransa'da yapılmış bu resimde bir doktorun muayenehanesi ve doktoru görmek üzere dışarıda bekleyen öbür hastalar görülüyor.

Wellcome Institute Library, Londra

lardan aktarılan bilgilerin çoğu da bu karanlık çağlarda yitip gitti. Bunun en önemli nedenlerinden biri, Yunan ve Roma çağlarından kalma en önemli bilimsel çalışmaların saklandığı ünlü İskenderiye Kütüphanesi'nin İS 391'de çıkan bir ayaklanma sırasında yerle bir edilmesidir. Roma İmparatorluğu'nun çöküşü ve kilise büyüklerinin bilim karşısındaki düşmanca tutumları da bu yıkılışı hızlandırdı. Böylece, eski boş inançlar yeniden bilimsel gerçeklerin yerini almaya başladı. İnsanlar hastalıkların sorumluluğunu gene eskisi gibi kötü ruhlara, cinlere ve şeytana yüklediler; iyileşmek için de dualara, kutsal hac yerlerini ziyarete ve vücuttan kötü ruhları kovmak üzere kilisenin önerdiği çeşitli yöntemlere sığındılar. Sağlık açısından büyük önem taşıyan temiz içme suyu ve kanalizasyon gibi altyapı hizmetleri iyice aksadığından, Avrupa'nın giderek kirlenen kent ve kasabalarında artık büyük salgınların biri bitmeden öbürü başlıyordu.

Ortaçağın baskıcı Hıristiyan öğretileriyle batıda tıp yavaş yavaş gerilerken, bu alandaki öncülüğü İslam dünyası üstlendi. Bu bilginlerin en büyüğü olan İbn Sina'nın (980-1037) etkisi, ortaçağla ya da doğu ülkeleriyle sınırlanmayacak kadar derin olmuştur (*bak.* İBN SİNA).

Ortaçağ Avrupası'nda küçük de olsa bir umut ışığı yakan tek yer manastırlardı. Hastalıkları tedavi etmek için manastırların bahçelerinde şifalı otlar yetiştirip ilaçlar hazırlayan keşişler, bir yandan da Galenos'un ve Arap simyacıların çalışmalarını okuyarak bilgilerini artırıyorlardı. Bu keşişler ve rahibeler, hastalara ya da ölmek üzere olan yoksullara manastırların kapılarını açarak bakımlarını üstlendiler; böylece Avrupa'nın ilk hastaneleri kurulmuş oldu.

Rönesans

15. ve 16. yüzyıllarda, Rönesans ile birlikte Avrupa'da büyük bir değişim yaşandı (*bak.* RÖNESANS). Ama ne yazık ki, başta sanat ve edebiyat olmak üzere bütün alanlarda köklü değişikliklere yol açan bu hareketten tıp bilimi yeterince yararlanamadı. Çünkü o çağın tıp bilginleri yeni düşünceleri kolay kolay benimseyemediler.

Tıptaki uyanışın ilk belirtilerinden biri, cerrahinin birden bire önem kazanmaya başlaması ve 1540'ta İngiltere'de Berber-Cerrahlar

Birliği'nin kurulmasıdır. O zamana kadar ayrı loncalarda örgütlenmiş olan cerrahlar ile berberler, hastalarının iyiliği için birlikte çalışma kararı alarak loncalarını birleştirdiler. Bu birlik 1745'e kadar sürdü; o tarihten sonra berberler, ameliyat yapma yetkisini cerrahlara bırakarak yalnızca saç, sakal kesme işini üstlendiler. Doktorlar bu konuda daha şanslıydı; 1518'de Londra'da kurulan Kraliyet Tıp Okulu varlığını bugüne kadar sürdürebildi.

Hastalıkların tedavisi konusundaki gerçek atılım, her şeyden önce, vücudun yapısını inceleyen anatomi ile işleyişini inceleyen fizyolojinin gelişmesine bağlıydı.

Anatomi alanındaki araştırmaları yeniden başlatan, İtalya'daki Padova Üniversitesi'nin en ünlü hocalarından Andreas Vesalius (1514-64) oldu. Daha sonra, Zacharias Janssen adında bir Hollandalı'nın 1590'da mikroskobu bulması anatomi ve fizyoloji çalışmalarına büyük bir atılım kazandırdı. Gene Hollandalı olan Antonie van Leeuwenhoek (1632-1723) ise mikroskobu ilk kez biyoloji ve tıp araştırmalarında kullandı. Anatomi bilgisi özellikle cerrahlar için son derece önemliydi. İngiliz cerrah John Hunter (1728-93) da anatomi ve fizyoloji konusundaki engin bilgisiyle cerrahiyi daha bilimsel temellere oturtmayı başardı.



Wellcome Institute Library, Londra

Karikatürcü Thomas Rowlandson'ın, 18. yüzyıldaki ilkel cerrahi tekniklerini alaya alan bir karikatürü.



Wellcome Institute Library, Londra

Vesalius'un *De humani corporis fabrica* (1543; "İnsan Vücudunun Yapısı Üzerine") adlı yapıtından bir çizim. Bu yapıt insan anatomisinin ilk elkitabıdır.

Bu yüzyıllarda, anatomi çalışmalarının güdümüyle hızlı bir gelişme sürecine giren fizyoloji alanında da parlak buluşlar birbirini izledi. İngiliz tıp bilgini William Harvey (1578-1657), kanın kalp aracılığıyla bütün vücuda nasıl pompalandığını ve hangi yolu izleyerek dolaşımını tamamladığını ayrıntılarıyla açıkladı. Bunu izleyen üç yüzyıl boyunca vücuttaki bütün organların ve organ sistemlerinin çalışması büyük bir özenle araştırıldı. Fransız fizyoloji bilgini Claude Bernard (1813-78) sindirim sürecini inceledi ve karaciğerin şekeri nasıl depolayıp gerektiğinde kana geri verdiğini göstererek bu organın temel işlevlerini tanımladı.

Çağdaş Tıp

Vücudun normal yapısı ve işleyişi incelendikten sonra, sıra, hastalıkların nedeni olan yapı ve işlev bozukluklarını incelemeye gelmişti.



Ara Güler

15. yüzyılın en ünlü Osmanlı cerrahlarından Sabuncuoğlu Şerafeddin'in (1385-1468'den sonra) Fatih Sultan Mehmed'e adadığı *Cerrahiyetü'l-Hâniye* (1465) adlı yapıtından, omurga çıkığının tedavisini gösteren bir çizim.



Ara Güler

Aynı yapıttan, omuz kemiği çıkığının tedavisini gösteren başka bir çizim.

Patoloji denen bu araştırma alanı 19. yüzyılda büyük bir önem kazandı. Hastalıkların anlaşılmasında en değerli ipuçlarının vücut hücrelerinde gizli olabileceğine dikkati çeken Alman tıp bilgini Rudolph Virchow (1821-1902) patolojinin bilimsel temellerini atan kişidir.

Bakterilerin bulunması, doktorların hastalıklar konusundaki görüşlerini tümüyle değiştirdi ve mikrobik hastalıkları önleme ya da tedavi etme olanaklarını hazırladı (*bak.* BAKTERİ). Bakteriyolojinin kurucusu olarak anılan Louis Pasteur (1822-95) birçok hastalığın bakterilerden ileri geldiğini kanıtladı ve zararlı mikroorganizmaları yok etmek için çeşitli yöntemler geliştirdi (*bak.* PASTEUR, LOUIS). Gene büyük bakteriyoloji bilginlerinden Robert Koch (1843-1910) da verem basilini gözlemleyip tanımladı. Bakterilerden çok daha küçük olan virüslerin varlığı ise ancak 20. yüzyılda saptandı ve birçok bulaşıcı hastalığın virüslerden kaynaklandığı anlaşıldı. (*Ayrıca bak.* MİKROPLAR; VİRÜSLER VE VİRÜS HASTALIKLARI.)

Hastaların belirli yöntemlerle daha ciddi biçimde incelenmeye başlaması da 19. yüzyılın ilk yıllarına rastlar. Doktorun parmak uçlarıyla hastanın göğüs kafesine vurarak içeriden yankılanan sesleri dinlemesine dayanan "perküsyon" yönteminin bulucusu, Leopold Auenbrugger (1722-1809) adında Viyanalı bir doktordur. Auenbrugger'in babası hancıydı ve şarap fıçılarının ne kadar dolu olduğunu anlamak için üstlerine hafifçe vurarak fıçıları yoklardı. Fıçının boş ve dolu bölümlerinden gelen seslerin değişik tınıda olduğunu fark eden genç doktor, akciğerlerde sıvı birikip birikmediğini anlamak için hastalarında da bu yöntemi uygulamaya başladı. Fransız doktor René-Théophile Laënnec'in (1781-1826) buluşu olan stetoskop da göğüs seslerinin dinlenmesinde çok önemli bir gelişmedir. Laënnec, bir yazı kağıdını boru biçiminde bükerek hastasının göğsüne dayadığında kalp ve akciğer seslerini çok daha net olarak duyduğunu fark etmişti. Tahtadan yapılmış basit birer boru biçimindeki ilk stetoskoplar giderek gelişti ve hastanın göğsüne ya da sırtına kulak dayayarak dinleme geleneği tarihe karıştı.

19. ile 20. yüzyıllarda fizik ve biyokimya dallarındaki hızlı gelişmenin sonuçları, tıptaki tanı ve tedavi yöntemlerine yansımakta pek gecikmedi. Alman fizik bilgini Wilhelm Conrad Röntgen (1845-1923) X ışınlarını 1895'te bulmuştu (*bak.* X IŞINLARI). 1960'lı ve 1970'li yıllarda, X ışınlarından yararlanarak, hastalıkların tanısında doktorlara çok yardımcı olan yeni yeni yöntemler geliştirildi. Örneğin, beyin ve vücut dokularını tarayarak urları ya da herhangi bir yapı bozukluğunu saptamaya yarayan bilgisayarlı tomografi tekniği bunlardan biridir. Canlı dokuya zarar vermeyecek kadar zayıf radyoaktif maddelerin damar içine ya da incelenecek organa şırıngayla akıtılmasıyla da iç organların filmi çekilebilir.

Ayrıca doktorlar, ucunda bir mercek ile kü-

çük bir lamba bulunan uzun, esnek bir boruyu büyük bir özenle vücut boşluğuna sokarak iç organları doğrudan görebilirler. Bu araçların ilk örnekleri, denizaltılardaki periskoplar gibi sert ve bükülmeyen birer boru biçimindeydi; oysa günümüzde son derece esnek ve istenildiği gibi eğilip bükülebilen plastik borular kullanılır. Örneğin midenin içini görerek incelemeye yarayan gastroskop ağızdan içeri sokulup, yemek borusundan geçirilerek mideye indirilir; akciğerleri ve bronşları incelemeye yarayan bronkoskop, ağızdan içeri sokulduktan sonra soluk borusuna doğru yönlendirilir; karın boşluğunu ve buradaki organları incelemeye yarayan laparoskop ise karın duvarında açılan küçük bir delikten içeri sokulur. İç organların görüntüleri borunun içindeki optik lifler aracılığıyla yukarıya kadar iletilir. Böylece doktorlar çoğu zaman hastayı ameliyat masasına yatırmadan, örneğin karın duvarını açmadan iç organlarındaki bir hastalığa kolayca tanı koyabilirler.

Biyokimya alanındaki araştırmalar da özellikle böbrek ve şeker hastalıklarının tedavisinde büyük kolaylıklar sağlamıştır. Laboratuvarlarda yapılan kan testleri hem kanın biyokimyasal yapısı, hem de kan hücreleri konusunda çok değerli bilgiler vererek hastalıkların tanısını kolaylaştırır. (*Ayrıca bak.* KAN.)

Bakteriyolojinin gelişmesi de çok etkili tedavi yöntemlerinin bulunmasında önemli rol oynamıştır. Pasteur'ün bakterilere ilişkin çalışmalarını okuyan İngiliz cerrah Joseph Lister (1827-1912), başarılı bir ameliyattan sonraki beklenmedik ölümlerin Pasteur'ün sözünü ettiği bu zararlı bakterilerden kaynaklandığı sonucuna vardı. Ameliyat sırasında ya da daha sonra bu mikroplar ameliyat yerindeki açık yaralardan vücuda girerek yaraların iltihaplanmasına, hatta bazen kana karışarak hastanın ölümüne neden oluyordu. Mikropları öldürebilecek kimyasal maddelerle bu tehlikeyi önleyebileceğini düşünen Lister ameliyat sırasında cerrahların maske, eldiven ve ameliyat önlüğü kullanmalarını, ayrıca ameliyat salonuna fenol buharı püskürtülmesini önerdi (*bak.* LISTER, JOSEPH). Antiseptik denen mikrop öldürücü sıvılardan başka, ısı ve bazı ışınlar da bakteriler üzerinde etkilidir. Bugün bütün ameliyat aletleri kullanılmadan önce "otoklav" denen özel fırınlara konarak kızgın buharla sterilize edilir, yani mikroplardan arındırılır. (*Ayrıca bak.* ANTİSEPTİK.)

Hastalıkların tedavisinde, bakterileri öldürebilen kimyasal maddelerden yararlanma düşüncesinin öncüsü Paul Ehrlich'tir (1854-1915) (*bak.* EHRLICH, PAUL). Gerhard Domagk (1895-1964) ise, bazı türleri bugün bile bakteri kökenli hastalıkların tedavisinde kullanılan sülfonamit grubu ilaçları geliştirmiştir. Ama, bugüne kadar üretilen bütün ilaçlar içinde en önemlisi antibiyotiklerdir (*bak.* ANTİBİYOTİKLER). Sir Alexander Fleming (1881-1955), *Penicillium* cinsinden küf mantarlarının çevresindeki bakterilerin öldüğünü gözlemlemişti. Bu konudaki deneyleri sürdüren Howard Florey (1898-1968), 1939'da, antibiyotiklerin ilk örneği olan penisilini bol miktarda üretmeyi başardı (*bak.* FLEMING, FLOREY VE CHAIN). Penisilinden sonra en önemli antibiyotiklerden biri de 1944'te bulunan ve veremin tedavisinde kullanılan streptomisindir.

Günümüzde bir hastaya antibiyotik vermeden önce bakterilerin bulaşmış olduğu doku-

Wellcome Institute Library, Londra



Sekiz yerinden delinmiş bir kafatası. Tedavi amacıyla açılan bu deliklerin hepsi de başarılı bir biçimde kaynaşmış.

dan bir örnek alınır ve laboratuvardaki özel besi yerinde bakterilerin çoğalması sağlanır. Böylece bakterinin türü kesin olarak belirlendikten sonra, "antibiyogram" yöntemiyle bu canlıları yok eden en etkili antibiyotik saptanır ve uygun dozlarda hastaya verilir.

Hastalıklardan korunmanın en etkili yöntemi ise, bir hastalığın mikrobunu vücuda "aşılayarak" yapay yoldan bağışıklık kazandırmaktır. Hastalık yapıcı etkisi azaltılmış olan bu mikrobun proteinleri bizim proteinlerimize benzemez. Bu yüzden, aşılanan kişinin bağışıklık sistemi, bu yabancı proteinleri yok etmek üzere antikor üretmeye başlar. Eğer aynı mikrop bu kez canlı olarak yeniden vücuda girerse, kandaki hazır antikorlar hemen harekete geçerek hastalık etkenini yok eder. (*Ayrıca bak.* AŞI; BAĞIŞIKLIK.)

Bağışıklığın önemini kanıtlayan ilk etkili aşı, Edward Jenner'ın (1749-1823) hazırladığı çiçek aşısıdır (*bak.* JENNER, EDWARD). Günümüzde insanlar boğmaca, tetanos, difteri ve çocuk felci gibi birçok hastalıktan aşıyla korunabiliyorlar.

Bu yüzyılın başlarında, kalp hastalıklarına karşı kullanılan dijitalin, sıtma tedavisinde kullanılan kinin ve ağrı kesici olarak kullanılan morfin gibi ancak üç beş tane etkili ilaç biliniyordu. Bu alandaki hemen hemen bütün gelişmeler yaşadığımız yüzyılın ürünüdür. Bugün ilaç fabrikalarında her gün yeni yeni ilaçlar geliştiriliyor ve kullanıma sunulmadan önce her birinin etkisi ve güvenilirliği uzmanlarca denetleniyor (*bak.* İLAÇ).

Radyoaktif maddelerin tanı ve tedavi amacıyla kullanılması da tıptaki en önemli gelişmelerden biridir. 1898'de Marie Curie (1867-1934) ile Pierre Curie'nin (1859-1906) radyumu bulmaları, kanserin ve bazı kan hastalıklarının tedavisinde yeni umutlar veren ışın tedavisinin (radyoterapinin) çıkış noktası oldu (*bak.* CURIE, MARIE VE PIERRE). Bugün büyük hastanelerin hemen hepsinde bir radyoterapi bölümü vardır.

20. yüzyıl, cerrahi alanında da çok büyük teknik gelişmelere tanık oldu. Bunların başında hiç kuşkusuz organ nakli gelir. Özellikle böbrek nakli ameliyatlarında çok başarılı sonuçlar alınıyor; ayrıca kalp, akciğer ve karaciğer gibi organlar da, başka tedavi olanağı kalmadığı zaman, yeni ölmüş birisinden alınan sağlam organlarla değiştirilebiliyor. Bu tip ameliyatlarda en büyük sorun, vücudun bağışıklık sisteminin yeni organı yabancı madde kabul ederek yok etmeye çalışmasıdır. Ama, bağışıklık sistemini bastıran özel ilaçlarla vücudun bu tepkisi ve yeni organı reddetmesi engellenebiliyor.

Cerrahi alanındaki son gelişmelerden biri de mikrocerrahidir. İki gözle bakılabilen özel mikroskoplarla ve son derece duyarlı aletlerle çalışan cerrahlar artık insan saçından bile ince olan kılcal damarları ve sinirleri uç uca ekleyebiliyorlar. Böylece, bir kazada kopan ya da parçalanan organlar büyük bir başarıyla eski yerine tutturulabiliyor.

Cerrahi dalındaki bütün bu gelişmelerde öbür alanlardaki bazı buluşların büyük payı vardır. Sterilizasyon, antibiyotikler, kan nakli ve hastaya damardan serum verilmesi gibi uygulamalar olmasa cerrahi de bugünkü başarısına ulaşamazdı. Ama bütün bu katkılar için de belki de en önemlisi, ağrısız ameliyat yapma olanağını veren anestezik maddelerin bulunmasıdır (*bak.* ANESTEZI).

Mühendisler ile doktorlar arasındaki verimli işbirliğinin sonuçları da tıbbın ilerlemesine büyük katkıda bulunmuştur. Örneğin, gerektiğinde akciğerlerin görevini üstlenerek solunuma yardımcı olan çelik ciğer, kan dolaşımını bir süre vücut dışında sürdürebilen kalp-akciğer makinesi ve böbreklerin işlevini yerine getiren diyaliz makinesi (yapay böbrek) gibi gelişmiş araçlar bu işbirliğinin ürünleridir ve pek çok insanın yaşamını kurtarmıştır. (*Ayrıca bak.* BİYOMÜHENDİSLİK.)

Tıbbın Uzmanlık Dalları

Tıp öylesine geniş bir alandır ki, hiç kimse bu bilimin ilgi alanına giren bütün konuları bilemez. Bu nedenle, öbür mesleklerin çoğunda olduğu gibi tıpta da uzmanlaşma yoluna gidilmiştir. Gene de birçok ülkede, belirli bir dalda uzmanlık eğitimi görmemiş "aile doktorları" ya da "pratisyen doktorlar" bulunur. Bu doktorlar vücuttaki bütün organlarla ilgili hastalıkların bakımını üstlendikleri için, pratisyen doktorluk da aslında kendine özgü bir uzmanlık alanı sayılabilir. Pratisyen dok-



1980'lerde bir doktorun muayene odası. Geliştirilen yeni teknikler doktorların işini çok kolaylaştırmıştır.

Sally and Richard Greenhill

torlar, beklenmedik herhangi bir gelişmede gerekli önlemleri alabilmek için hastalarını iyi tanımak zorundadırlar. Sıradan hastalıklara tanı koyup tedavisini yürüten bu doktorlar, özel bakım ve tedavi gerektiren durumlarda hastayı bir kliniğe ya da hastaneye göndererek görevlerini uzman doktorlara devrederler.

Büyük ve tam örgütlenmiş bir hastanede dolaşırken, uzmanlık dallarına ayrılmış bölüm ve kliniklerin yerlerini oklarla gösteren pek çok tabelayla karşılaşırsınız. Bu tabelalarda okuyacağınız bazı uzmanlık dallarının adları ve konuları aşağıda alfabetik sırayla verilmiştir:

- Acil Servis ve İlkyardım: Kaza, yaralanma, kalp krizi ya da şeker koması gibi hemen önlem almayı gerektiren acil durumlar için
- Dermatoloji (ya da eski adıyla Cildiye): Deri hastalıkları
- Doğum Servisi: Doğum yapmaya hazırlanan ya da doğum sonrası bakıma alınan annelerin ve yeni doğmuş bebeklerin yatırıldığı bölüm
- Endokrinoloji: Hormon ve salgıbezi hastalıkları
- Farmakoloji: İlaçların canlı dokular üzerindeki etkilerinin incelendiği deney ve araştırma laboratuvarı
- Gastroenteroloji: Mide, bağırsak ve sindirim sisteminin öbür bölümleriyle ilgili hastalıklar
- Genel Cerrahi (ya da eski adıyla Hariciye): Kalp, akciğer, beyin, sinir, göz, diş ve çene gibi özel organlar dışındaki ameliyatların yapıldığı bölüm
- Geriatri: Yaşlılık hastalıkları ve yaşlıların özel bakımı
- Göğüs Cerrahisi: Göğüs boşluğundaki organların, özellikle akciğerlerin cerrahi tedavisi
- Hematoloji: Kan ve kan hastalıkları
- İç Hastalıkları (ya da eski adıyla Dahiliye): İç organların hastalıkları ve cerrahi yöntemlere başvurmaksızın ilaçla tedavisi
- Jinekoloji (ya da Kadın Hastalıkları; eski adıyla Nisaiye): Kadın üreme organlarının hastalıkları
- Kadın-Doğum Kliniği: Gebelerin düzenli kontrolden geçirildiği ve ayakta bakım gördüğü bölüm
- Kardiyoloji: Kalp ve damar hastalıkları
- Kulak-Burun-Boğaz (ya da KBB): Kulak, burun ve boğaz hastalıkları
- Nöroloji (ya da eski adıyla Asabiye): Beyin ve sinir sistemi hastalıkları
- Oftalmoloji: Göz hastalıkları
- Onkoloji: Kanserleşme eğilimi olan ya da olmayan bütün urlar
- Ortopedi: Kemik, eklem ve kas hastalıkları
- Patoloji: Vücuttan alınan doku ve sıvı örneklerinin incelendiği bölüm
- Pediatri: Bebek ve çocukların özel bakımı
- Psikiyatri: Ruh hastalıkları



Northwestern Memorial Hospital, Chicago

Bazı hastalıkların ve sakatlıkların tedavisinde fizik tedavi uzmanlarına büyük görevler düşer.

- Radyoloji (ya da Röntgen): Tanı ve tedaviye yardımcı olmak üzere, X ışınlarıyla ya da başka yöntemlerle vücut bölümlerinden film çekilmesi
- Radyoterapi: Kanserli hücrelerin ya da istenmeyen bütün dokuların X ışınlarıyla ve öbür ışıma kaynaklarıyla yok edilmesi
- Üroloji (ya da eski adıyla Bevliye): İdrar kesesinin, idrar yollarının ve erkek üreme organlarının hastalıkları
- Yoğun Bakım: Çok ağır durumdaki hastaların oksijen çadırına alınarak ya da kalp ve solunum merkezlerini uyaran özel makinelere bağlanarak her saniye aralıksız izlendiği bölüm

ANSİKLOPEDİNİN TIPLA İLGİLİ BAZI MADDELERİ

ANATOMİ
ANESTEZİ
ANTİBİYOTİKLER
ANTİSEPTİK
AŞI
BİYOMÜHENDİSLİK
CERRAHİ
DİŞ HEKİMLİĞİ
DOKU VE ORGAN NAKLİ
FİZİK TEDAVİ
FİZYOLOJİ
GENETİK MÜHENDİSLİĞİ
HASTANE
HEMŞİRELİK
İLAÇ
KARANTİNA
MASAJ TEDAVİSİ
PLASTİK CERRAHİ
PSİKİYATRİ
SAĞLIK VE SAĞLIK HİZMETLERİ
STETOSKOP
TEDAVİ YÖNTEMLERİ
UĞRAŞI TEDAVİSİ
X IŞINLARI

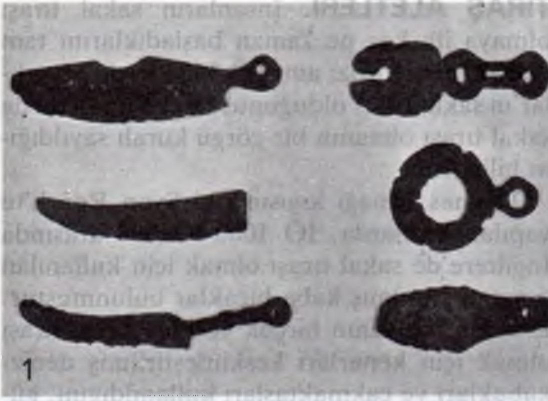
TIRAŞ ALETLERİ. İnsanların sakal tıraşı olmaya ilk kez ne zaman başladıklarını tam olarak bilmiyoruz; ama İÖ 3400'lerde Mısırlılar'ın sakal tıraşı olduğunu, Eski Yunan'da da sakal tıraşı olmanın bir görgü kuralı sayıldığını biliyoruz.

Thames Irmağı kıyısındaki Syon Reach'te yapılan kazılarda, İÖ 1000-İÖ 500 arasında İngiltere'de sakal tıraşı olmak için kullanılan tunçtan yapılmış kaba bıçaklar bulunmuştur. Eskiden dünyanın birçok yerinde sakal tıraşı olmak için kenarları keskinleştirilmiş denizkabukları ve çakmaktaşları kullanıldığını, günümüzde bunların hâlâ kullanıldığı yerler olduğunu biliyoruz.

17. yüzyıl ortalarından sonra İngiltere ve Fransa'da sakal tıraşında ustura kullanımı yaygınlaştı. Günümüzde de özellikle berberler sakal tıraşında ustura kullanırlar. En eski ustura türleri kama biçiminde bıçaklardı. Bıçağın düz kenarları inceltilerek kesici ağızlar oluşturulurdu. Sağlam bir yapısı olan bu bıçaklar genellikle ömür boyu kullanılırdı. 19. yüzyıl başlarında tıraş bıçağının kenarları çukurlaştırılmaya başlandı. Bu biçim bıçağı bilemeyi kolaylaştırdı ve bıçağın kesici kenarının daha keskin olmasını sağladı.

Ustura yapımı büyük ustalık gerektirir; iyi bir usturanın orta bölümü ağzına yakın bölümlerinden daha ince olur.

Tehlikeli bir alet olan bu tür bir usturayı daha güvenli bir biçime getirebilmek için birçok değişiklik yapılmıştır. Bıçağın yüzü kesmesini önlemek için koruyucu parçalar yapılmış ve ustura sapı geliştirilmiştir. 1771'de Jean Jacques Perret (1730-84) adlı bir Fransız, günümüzün tıraş makinelerine çok benzeyen yeni bir tıraş aleti geliştirdi. Bu alette tıraş bıçağı üstteki bir kep ile alttaki bir koruyucu parça arasına yerleştiriliyor ve kesici ağzın ancak en uç kenarı açıkta kalıyordu. Ama Perret'nin bu buluşu çok az ilgi uyandırdı ve 1895'te, King Camp Gillette'in emniyetli tıraş makinesi ortaya çıkana kadar bu tür tıraş makineleri yaygınlaşmadı. Gillette'in tıraş makinesinde de, bir kep ile bir koruyucu parça arasına iki yüzü keskin çok ince bir bıçak yerleştiriliyordu. Jilet denen bu çok ince bıçaklar gerektiği zaman değiştirilebiliyordu. Tıraş olurken, makinenin koruyucu









1, 2, 3 Gillette Industries Ltd.; 4 Braun

Tarihöncesi dönemlerden günümüze, sakal tıraşında kullanılan aletler: **1** Tunç Çağı'nda sakal tıraşında kullanılan, İngiltere'de bulunmuş aletler. **2** İyi tıraş eden, ama oldukça tehlikeli bir alet olan ustura. **3** Yüzü kesmeden tıraş eden bir jiletli tıraş makinesi. **4** Elektrikli tıraş makinesi.

parçası jiletin keskin kenarıyla yüz arasında kaldığı için, deride herhangi bir pürüzle karşılaşınca koruyucu parça o pürüzü bastırıyor ve jilet deriyi kesmeden tıraş makinesi oradan geçiyordu. Gerektiği zaman jileti değiştirilebilen bu tıraş makinelerinin yerini günümüzde kartuşlu tıraş makineleri almıştır. Bunların yapısı da jiletli tıraş makinelerine benzer. Ama bunlarda, plastik bir kartuş içindeki tıraş bıçağı kullanıldıktan sonra değiştirilemez; kartuş atılıp yerine yenisi alınır.

Günümüzde birçok kişi elektrikli tıraş makinesiyle sakal tıraşı olur. Bir elektrik motorunun hareket ettirdiği küçük bıçakları olan bu makinelerin pille çalışanları da vardır. Elektrikli tıraş makinesiyle tıraş olurken yüzün kesilmesi kaygısı olmaz, çünkü hareketli bıçaklar bir metal eleğin altında hareket eder ve eleğin deliklerinden geçen sakal tellerini keser. Başarıyla kullanılan ilk elektrikli tıraş makinesini yapan ABD'li emekli albay Jacob Schick 1928'de bu buluşunun patentini almıştır.

TIRFIL *bak.* ÜÇGÜL.

TIRMANANBALIK. Tırmananbalıklar suyun dışına çıkıp uzunca bir süre yaşayabilmeleriyle ünlüdür. Sudan çıkma yeteneği birçok balıkta gelişmiştir. Ama kayabalıklarına akraba olan *Periophthalmus* cinsinin üyeleri en tanınmışları arasındadır. Afrika, Hindistan ve Güneydoğu Asya kıyılarındaki haliçlerde yaşayan bu küçük balıklar, mangrov köklerine tırmanarak patlak gözleriyle çevreyi kolaçan ederken ya da sular çekildiğinde çamurlar arasında böcek, solucan ve küçük yengeçleri avlarken görülebilir. Genellikle uzunlukları

20 cm dolayında, gövdeleri yeşilimsi kahverengi ve kahverengimsi mavi üzerine turuncu, sarı ya da mavi beneklidir. Bir tırmananbalık iri başı, patlak gözleri ve koni biçiminde gövdesiyle balıktan çok kurbağa yavrusuna (iribaşa) benzer. Güçlü göğüs yüzgeçlerini çomak gibi kullanarak yürür. Bir çeşit çekmene dönüşmüş karın yüzgeçleri suya sarkan dallara bile tutunabilmesini sağlar.

Tırmananbalık nasıl soluk alır? Doğrusu pek iyi alamaz. Ağzının içindeki deri zengin kan damarı ağıyla donanmıştır. Burası gerekli oksijenin bir bölümünü soğurmaya yarar. Ama tırmananbalığın sırrı büyük solungaç yuvalarında yatar. Sudan çıktığında solungaç kapaklarının altında, birkaç dakika yetecek oksijeni içeren kendi "özel denizini" taşır. Bu sürenin sonunda denize dönerek depoladığı suyu yenilemesi gerekir.

NHPA/Nigel Dennis



Tırmananbalık göğüs ve karın yüzgeçleri üstünde yükselip sudan çıkarak gövdesini kıvıra kıvıra ilerlemeye başlar.

Üreme mevsiminde tırmananbalıkların erkeği canlı renklerle bezenir. Parlak turuncu boğazını göstererek, kaslı ön yüzgeçleri üstünde yükselerek ve sırt yüzgecini dikleştirerek dişilerin dikkatini çekmeye çalışır.

TIRMANICI BİTKİLER. Bazı bitkiler güneş ışığından yeterince yararlanabilmek için çevresindeki ağaçların üzerine, duvarlara ya da çitlere tırmanır. Bunlar başka bitkilerin üzerinde yaşamakla birlikte asalak değildir; çünkü besinlerini kendileri üretip bu bitkileri yalnızca destek olarak kullanırlar (*bak.* ASALAK VE ÇÜRÜKÇÜL CANLILAR). Ama aşırı gelişmelerinde destek bitkiyi havasız bırakıp ölmesine yol açabilirler.

Sarılıcı bitkiler olarak da bilinen tırmanıcı bitkilere en çok tropik ve astropik bölgelerde rastlanır. Yalnızca en uzun boylu bitkilerin yaşayabildiği sık tropik ormanlarda bitkiler, özellikle de ağaçlar gelişebilmek, yani kalın çaplı büyük odunsu gövdeler oluşturabilmek ve uzayabilmek için uzun bir zaman dilimi boyunca çok büyük enerji harcarlar; oysa tırmanıcı bitkiler çok daha kısa sürede ve daha az enerjiyle ürettikleri yumuşak dokulu ince gövdeleri sayesinde yukarılara tırmanıp ışığa kavuşurlar ve öbürlerine göre daha erken olgunlaşıp çiçeklenirler. Bu bitkiler tırmanabilmek için ya çeşitli organlar geliştirmiş ya da bu özelliğe uyum sağlayabilmek için yapısal değişime uğramışlardır.

Tutunma Kökleri ve Dikenler

Hemen herkes bahçe duvarlarını örten, hatta ağaçlara süs olarak sardırılan parlak, derimsi yapraklı adi sarmaşıkları (*Hedera*) bilir. Bunlar uzun, esnek gövdeleri üzerinde geliştirdikleri ince hava kökleri (kökçük) yardımıyla ağaç kabuğunun ya da duvarların çatlak ve pürüzlü yüzeyine tutunarak tırmanır. Gene tırmanıcı ortanca (*Hydrangea petiolaris*) da bu tür köklerin yardımıyla başka nesnelere sarılabilen bir bitkidir.

Gülgiller familyasındaki bazı bitkilerin ise tırmanmaya yarayan kancalı dikenleri vardır. Örneğin, böğürtlen toplamaya kalkıştığınızda giysilerinize takılan ya da elinizi, kolunuzu çizerek canınızı yakan dikenler bitkinin gövdelere dizilmiş, tutunmaya yarayan organlarıdır. Anayurdu Brezilya olan ve Akdeniz Bölgesi'nde yaygın olarak yetiştirilen değerli süs bitkilerinden gelinduvağı (*Bougainvillea spectabilis*) sert, eğri dikenleriyle tırmanır. Yoğurtotu ise gövde ve dallarındaki binlerce küçücük çengelli tüyden yararlanır.

Sülükler

Bazı bitkiler "sülük" denen özel tutunma organları geliştirmiştir. Yaprak ya da sürgünlerin değişimi sonucu oluşan bu organlar destek bitkinin gövde ve dallarına dolanarak tırmanmayı sağlar. Örneğin, ıtırşahi (*Lathy-*

rus odoratus) bitkisinin sülükleri yaprakların dönüşmesiyle oluşmuştur; asmanınkiler (*Vitis vinifera*) ise başkalaşıma uğramış çiçek sürgünleridir. Gene çarkıfelek (*Passiflora*) türleri de sülüklerin yardımıyla tırmanan bitkilerdendir. Bazen de ucunda, tutunmayı güçlendiren küçük yapışkan parçacıkların bulunduğu sülüklere rastlanır. Amerikansarmaşığı (*Parthenocissus quinquefolia*) bu tür sülükler taşıyan bitkilerden biridir. Ormanasmalarında (*Clematis*) ise sarılma işlevini sülükler değil yaprak sapları üstlenmiştir.

Sarılıcı Gövdeler

Tırmanıcı bitkiler için en sağlam tutunma yolu desteklere kendi gövdeleri ile dolanmaktır. Örneğin, şerbetçiotu (*Humulus lupulus*), tarlasarmaşığı (*Convolvulus arvensis*), morsalkım (*Wistaria sinensis*) ve hanımeli (*Lonicera*) bu biçimde tırmanan bitkilerdir.

TIRMAŞIKKUŞU. Dik olarak ağaç gövdelerine tırmanırken temel besinleri olan böcekleri arayan altı kuş türü tırmaşıkkuşu ya da ağaç tırmaşıkkuşu adıyla tanınır. En iyi bilinen



Tırmaşıkkuşu, güçlü tırnaklarıyla sıkıca kavrayıp kuyruğunu destek olarak kullanarak tırmandığı ağaç gövdelerinde bulduğu böceklerle beslenir.

türü yaklaşık 12 cm uzunluğundaki bayağı tırmaşıkkuşudur (*Certhia familiaris*). Alt bölümleri tümüyle beyaz, üst bölümleri genellikle kahverengi üzerine beyaz benekli olan bu tür, Avrasya ve Kuzey Amerika ormanlarında geniş bir dağılım gösterir. Sert kuyruk telekleri ağaçlara tırmanırken destek işlevi görür. Gagası çok ince ve kıvrıktır.

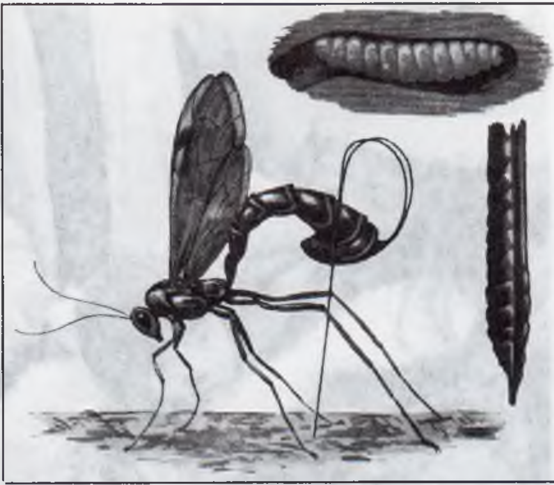
Ağaç tırmaşıkkuşları her zaman ormanlarda ya da ağaçlık alanlarda yaşar. Ağaçtan ağaca tiz çığlıklar atarak uçar, ağaç kabuklarındaki çatlaklarda yaşayan böcekleri, böcek yumurtalarını ve larvaları yerler. Sıvacıkuşlarından (*bak.* SIVACIKUŞU) farklı olarak ağaç gövdelerinde yürüyerek aşağı inemediklerinden tırmanmak için önce aşağı doğru uçmaları gerekir. Ağaç tırmaşıkkuşları bahar geldiğinde küçük dal parçaları, yosun, yün ve tüylerden yaptıkları küçük yuvaları genellikle ölü ağaçların gevşemiş kabukları arkasına tutturur. Dişiler yuvaya kırmızı benekli 4-7 beyaz yumurta bırakır.

Sıvacıkuşlarıyla yakın akraba olan duvar tırmaşıkkuşu (*Tichodroma muraria*) dış görünüş ve yaşama biçimi bakımından ağaç tırmaşıkkuşlarına benzer. Güney Avrupa'dan Orta Asya'ya kadar uzanan dağlarda yaşayan bu türün gövdesi genel olarak boz, kanatları kırmızı ve siyah, dışa doğru beyaz beneklidir. Geniş yuvasını kayalık yamaçlara yapmakla birlikte kışın ovalara iner ve kentlerde yapıların duvarlarına tırmanırken görülebilir.

TIRTIL *bak.* LARVA.

TIRTIR. Tırtırlar sineği andırmakla birlikte arı, yabanarısı ve karıncalarla akraba zarkanatlı böceklerdir. Tür sayılarının 40 bin dolayına ulaşmasına karşılık, çoğunun uzunluğu 1 santimetreyi aşmadığından pek tanınmazlar. Tırtırlar öbür canlıların üstünde yaşayan asalaklardır (*bak.* ASALAK VE ÇÜRÜKÇÜL CANLILAR).

Kuzey Amerika'nın en iri tırtırları olan dev tırtırların (*Megarhyssa* cinsi) gövde uzunluğu yaklaşık 5 santimetredir. Yumurtalarını bırakmaya yarayan yumurta borusu ise bu uzunluğun iki katına ulaşır. Dişi yumurta borusuyla ağacın odun bölümünü delerek odun yabanarısının yuvasına kadar iner. Özenli araştırması sonucunda bulduğu odun yabanarısının larvasının üstüne bir ya da birkaç yumurta bırakır. Tırtır larvaları yumurtadan çıktıktan sonra odun yabanarısının larvalarıyla beslenmeye başlar ve konaklarını



Dişi tırtır, kuyruğu andıran ince uzun yumurta borusuyla sert odunları delebilir. **En üstte**: Tırtır larvası. **Sağda**: Dokuz kez büyütülmüş yumurta borusu.

sonunda öldürür. Genellikle bir odun yabanarısı larvasından beslenerek tek tırtır larvası gelişir.

Bazı tırtırlar geceleri, bazıları da gündüzleri uçar. Renkleri kahverengi, siyah ya da kırmızı olabilir.

Her türün kendine özgü bir konağı vardır. Konakları arasında odun yabanarılarının yanı sıra yaprakarıları, asalak yabanarıları ve kınkanatlıların larvaları da yer alır. Tırtırlar genellikle bitkilere dadanan zararlı böceklerin aşırı üremesini engelleyerek yararlı olurlar.

TİANJİN *bak.* TIENÇIN.

TİBER IRMAĞI, Po Irmağı'ndan sonra İtalya'nın ikinci uzun akarsuyudur. Orta İtalya'da kuzey-güney doğrultusunda akar. Uzunluğu 405 km olan Tiber'in İtalyanca adı Tevere'dir.

Apennin Dağları İtalya Yarımadası'nın kuzey bölümünde geniş bir kıvrımla doğuya döner ve Roma'nın güneyinde yeniden yarımadanın batı kıyısına ulaşır. Bu bölgenin batısındaki Toskana Tepeleri kuzeyde Arno, güneyde ise Tiber ırmaklarının vadileriyle Apenninler'den ayrılır. Bu verimli vadiler Roma İmparatorluğu'nun ve İtalyan uygarlığının doğum yeridir. Roma kenti İÖ 8. yüzyılda Tiber'in sol yakasında kuruldu ve gittikçe gelişerek büyük bir kent durumuna geldi (*bak.* ROMA).

Tiber Apenninler'den güneye doğru akarken, önce bir zamanlar göl olan geniş bir düzlükten geçer. Bu eski gölün çamuru, bugün vadide bulunan çiftliklerin zengin toprağını oluşturmaktadır. Tiber Roma'nın içinden geçtikten sonra Tiren Denizi'ne dökülür.

Tiber'in derin bir vadinin içinden geçerek aktığı Campagna di Roma adı verilen geniş ve alçak ova, eskiden sağlığa zararlı bataklık bir alandı. 1928'de bataklıklar kurutularak, sıtma mikrobunu taşıyan sivrisinekler yok edilmeye çalışıldı.

Roma, Campagna di Roma'nın içlerinde, denizden yaklaşık 24 km uzakta, gemilerin eskiden ulaşabildiği en uç noktada yer alır. Tiber Roma'ya vardığında, ırmağın taşıdığı çamur yüzünden suları sapsarı akar.

TİBET. Çin Halk Cumhuriyeti'ndeki beş özerk bölgeden biri olan Tibet 1950'ye kadar bağımsız bir ülkeydi. Orta Asya'da, deniz düzeyinden 4.900 metre yüksekte, rüzgâra açık bir yayla olduğu için Tibet "dünyanın damı" olarak da bilinir. Güneyde Himalaya Dağları, batıda Keşmir'deki Karakurum Sıradağları, kuzeyde Karanlık Dağlar (Kunlun) ve doğuda Yangtze Irmağı'nın yukarı bölümü ile çevrilidir.

Tibet'in iklimi genellikle serttir. Kışlar uzun ve çok soğuk geçer. Bölgenin aşırı yüksekliği yüzünden hava yazın bile soğuktur. Ama Güney Tibet'teki Can-Po vadisinde iklim yumuşaktır. Himalaya vadileri dışında yağış çok azdır. Yüzölçümünün 1.221.600 km^2, nüfusunun ise yalnızca 2.079.000 (1988) olması bu iklim özellikleriyle açıklanır. Tibet'teki kent ve köylerin çoğu ülkenin güneyinde, Indus, Satleç, Can-Po, Saluen, Mekong ve Yangtze ırmaklarının yukarı vadilerinde kurulmuştur. Bu büyük ırmakların hepsi Tibet Yaylası'ndan doğar.

Çinliler'e hiç benzemeyen Tibet halkının Moğollar'la akraba olduğu sanılmaktadır. Tibet'ten başka, Keşmir'in Ladakh bölgesinde ve Himalayalar'ın güneyinde, özellikle Bhutan ve Sıkkım'da da çok sayıda Tibetli yaşamaktadır. Tibet'in doğusuyla Çin'e yakın bölgelerdeki halkın konuştuğu Tibet dili,





Harrison Forman

Solda: Dünyanın en yüksek dağ sırası olan Himalayalar'ın büyük bölümü Tibet'tedir.
Üstte: Çocuğunu içi kürklü ceketiyle sararak soğuktan koruyan Tibetli bir kadın.

J. Allan Cash

Tibet'in orta ve batısındaki insanların dilinden kolaylıkla ayırt edilir. Tibetliler genellikle kısa boylu ve koyu renk saçlıdır. Tibet dili Çince ve Birman dili ile akrabadır, ama bugün bu ülkelerde yaşayanlarca anlaşılamamaktadır.

Budacılık İS 7. yüzyılda Tibet'e ulaştı. Yerel inançların etkisiyle değişerek Lamacılık adını aldı ve ülkeyi yönlendiren başlıca güç durumuna geldi (*bak*. LAMA). Dalay Lama ülkenin dinsel önderi ve siyasal yöneticisiydi. Dalay Lama, "Büyük Okyanus" anlamına gelen Moğolca bir addır. Tibetliler Dalay Lama'ya *Rgyal-ba Rin-po-che* (Büyük Değerli Fatih) derler.

Tibetliler'in büyük çoğunluğu hayvancılıkla geçinir. Öküz, sığır, at ve bu yöreye özgü, yak adı verilen uzun tüylü sığır yetiştirir, yün eğirir, dokur ve boyarlar. Güney Tibet'te arpa ve karabuğday, güneydoğudaki görece sıcak vadilerde sebze ve meyve yetiştirilir. İnsanlar yak ve koyun eti, arpa unu, peynir ve çayla beslenir. Halkın çoğunluğu etyemezdir (vejetaryen). İnsanların ya da hayvanların öldürülmesi Budacı inançlara aykırı olduğundan et pek az yenir.

Tibetliler Çin çayı içer. Çay yaprakları sert bloklar halinde tuğla gibi kalıplanır. Bu kalıplar kaynatıldıktan sonra süzgeçten geçirilir, bir yayıkta tuz ve yağla karıştırılır. Tibetliler çok sevdikleri bu çaydan bazen günde 30-50 fincan içerler. Ayrıca, çaylarını kavrulmuş arpa unu ile karıştırarak ülkenin ulusal yemeği olan *tsampa* adlı bir tür lapa yaparlar.



Tibet evleri yamuk biçimli bir plana göre, taştan ya da kerpiçten yapılır. Çatı sıkıştırılmış topraktan ve düz olduğu gibi, eğimli ve ahşap da olabilir. Evlerin ahşap çerçeveli, dikdörtgen pencereleri vardır. Tibetliler'in geleneksel giysileri kaba Tibet dokumasından yapılır; uzun kollu, bol ve dik yakalıdır. Kışları ise boyu dize kadar inen, koyun postundan üst giysileri, kuzu derisi astarlı ya da içi pamukla beslenmiş ceket giyerler.

Tibet halkı Çinliler'in bu bölgeyi işgal ettiği 1950'ye kadar çevreden kopuk bir yaşam sürüyordu. Yüzlerce yıldan beri süren geleneklerini hiç değiştirmemişlerdi. Tibetli kadının kural olarak kocasını seçme hakkı yoktu. Bir baba oğluna, kendisi için seçilen gelini beğenip beğenmediğini sorabilir, buna karşılık kızını evlendireceği zaman onun düşüncesini alma gereğini duymazdı. Tibetli bir erkek varlıklıysa birden fazla kadınla evlenebilirdi. Yoksul çobanların ya da köylülerin karıları ise kocalarının erkek kardeşleri varsa onlara da karılık etmek zorundaydı.

Tibet'te Çin işgalinden önce bir tür feodal yönetim vardı (*bak.* FEODALİZM). Buna göre, buyrukları yasa sayılan Dalay Lama tüm insanlara, hayvanlara ve topraklara sahipti. Gerçekte ise, işlenen toprağın üçte biri 150 bin Lama ve keşişi barındıran 3.000 manastırın, geri kalanın büyük bölümü de 50 bin kişiden oluşan 150 soylu ailenin mülkiyetindeydi. Köylü aileler ya kiracı ya da serftiler. 1959'da serflik kaldırıldı ve kiracılık sınırlandırıldı. 1961-64 arasında tüm topraklar yeniden dağıtıldı ve köylüler Çin'in geri kalan bölümlerinde olduğu gibi komünlerde toplandı.

Tibetliler ölülerini gömmez. Onlar için ruhsuz bir bedenin anlamı yoktur. Parçalanan cesetler ya bir ırmağa atılır ya da ıssız tepelere bırakılarak akbabalara yem olur. Büyük lamaların ve soyluların cesetleri ise yakılır.

Tibet'in başkenti Lhasa'dır (*bak.* LHASA). Kente egemen Potala Tepesi'nde, eskiden hem manastır, hem de saray olarak kullanılan Potala Sarayı vardır. Burası, 1959'da Hindistan'a sığınıncaya kadar Dalay Lama'nın konutuydu. Yüksek lamaların oluşturduğu konsey ile *Kashag* adı verilen merkezi Tibet hükümeti de Potala Sarayı'nda kalırdı. 1959'a kadar görev yapan *Kashag* bir keşiş ile üç sivil görevliden oluşuyordu. Tibet'te Şigatze, Gyangçe, Çamdo gibi birkaç kent daha vardır, ama bunlar oldukça küçüktür.

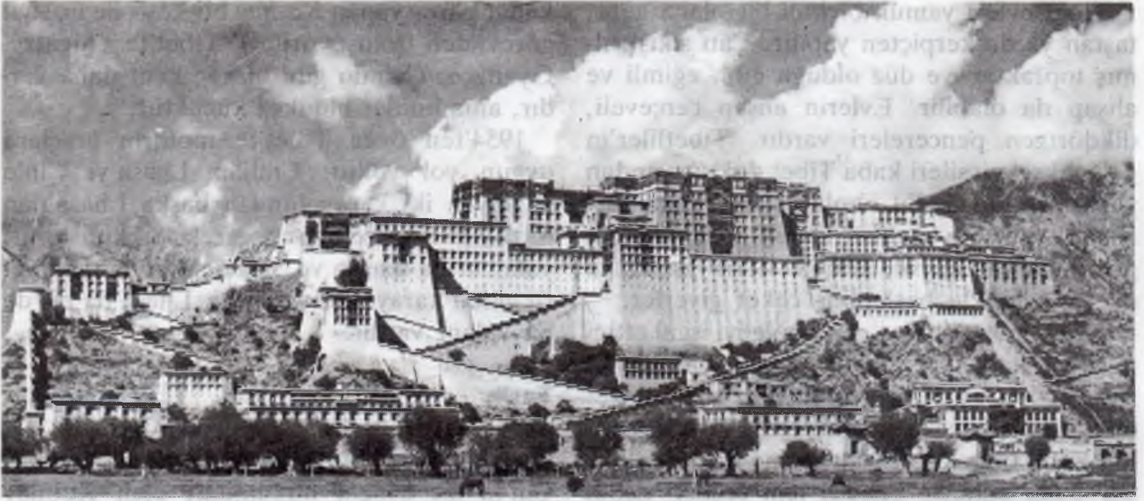
1954'ten önce Tibet'te motorlu araçlara uygun yol yoktu. Çinliler Lhasa'yı Çin'e bağlayan iki karayolundan başka Lhasa'dan başlayıp Şigatze'den geçerek Sıkkım sınırı yakınlarına ulaşan ve Şigatze'den batıya doğru giden karayolları yaptılar. Lhasa'da bir de havaalanı vardır.

Tarih

Tibet uygarlığı İS 7. yüzyılda başladı. 13. yüzyılda ülke Moğollar'ın istilasına uğradı. Çin'in ilk Moğol hükümdarı olan Kubilay Han 1270'te Budacılık'ı benimsedi ve Tibet'in dinsel ve siyasal yönetimini bir Tibet lamasına bıraktı. Böylece Tibet geniş bir özerklikten yararlanmaya başladı (*bak.* KUBİLAY HAN).

1641'de 5. Dalay Lama, *Panchen Rimpoche* (Değerli Büyük Bilge) sanı verdiği eski öğretmenini Şigatze yakınındaki Tashilhunpo Manastırı'nın başkeşişliğine getirdi. Bu görevin sahibi Pançen Lama olarak adlandırıldı ve siyasal gücü olmamakla birlikte, dinsel konularda Dalay Lama'dan sonraki en yüce kişi sayıldı.

1720'de Lhasa'yı işgal eden Çinliler bölgeye eskiden yerleşmiş olan Çinliler'i yönetici görevlere getirdiler. *Amban* olarak bilinen bu görevliler Dalay ve Pançen lamaların seçiminde söz sahibi oldukları gibi, Tibet'te yönetimi denetleme hakkını da elde ettiler. Bu dönemde Tibet Çinliler'in emriyle yabancılara kapatıldı ve 1904'e kadar dünyadan yalıtılmış olarak kaldı. Bununla birlikte Tibet'teki Çin egemenliği 19. yüzyılda giderek zayıfladı. Hindistan'daki İngiliz yetkililer bu fırsattan yararlanarak Tibet'in, Çin ile Hindistan arasında özerk bir tampon devlet olması için çaba gösterdiler. Hindistan Genel Valisi Lord Curzon 1903'te Tibet'e, Francis Younghusband (1863-1942) başkanlığında silahlı bir birlik gönderdi. Birlik Lhasa'ya ancak bir yıl sonra ulaşabildi. Dalay Lama Urga'ya (bugün Moğolistan'ın başkenti Ulan-Bator) kaçtı. 1909'a kadar orada kalan Dalay Lama'nın yokluğunda Younghusband, *Kashag* ile bir antlaşma imzaladı. Hindistan'la ticareti artır-



Paul Popper

Lhasa'ya kayalık, yüksek bir sırttan bakan 13 katlı ve 1.000 pencereli görkemli Potala Sarayı Dalay Lama'nın konutuydu. Sarayın orta bölümü koyu kırmızı, öbür bölümleri beyazdır. Çatıda altın yaldızlı, sivri kuleler vardır.

mayı öngören bu antlaşmaya göre Tibet topraklarını hiçbir yabancı güce veremeyecek ya da kiralayamayacaktı. Ne var ki, bu antlaşma Çinliler'in 1909'da Tibet'i istila etmesini, sonraki yıl da Lhasa'yı ele geçirmesini önleyemedi. Çinliler Urga'dan dönmüş olan 13. Dalay Lama'yı tahttan indirdi. Dalay Lama bu kez Hindistan'a sığındı. 1911'de Çin'deki Mançu hanedanının yıkılmasından sonra Tibetliler Çinliler'i ülkelerinden çıkararak Dalay Lama'yı geri çağırdılar.

1924'te Dalay ve Pançen lamalar arasındaki rekabet doruğa çıktı. Pançen Lama Çin'e kaçtı ve 1937'de orada öldü. Çin'de eğitim gören yeni Pançen Lama, Çin hükümetince Tibet'in asıl yöneticisi ilan edildi.

1933'te ölen 13. Dalay Lama'nın yerini alacak olan çocuk 1938'de bulundu ve 1940'ta tahta çıkarıldı. (Lama seçimi LAMA maddesinde açıklanmaktadır.)

Hindistan'ın 1947'de bağımsızlığını kazanması, ardından 1948-49'da Çin'de devrimin gerçekleşmesi Tibet için yeni bir durum yarattı. II. Dünya Savaşı (1939-45) sırasında 14. Dalay Lama Kuomintang'ın Çin birliklerini ülkeden çıkarmıştı. 1950'de Tibet'i Çin topraklarının ayrılmaz bir parçası sayan Çin Halk Cumhuriyeti birlikleri Tibet topraklarını işgal etti. Genç Dalay Lama Hindistan'dan yardım istedi. Hindistan Başbakanı Cavaharlal Nehru ise ona Çinliler'le anlaşmasını öğütledi. 1951'de Çin'le yapılan antlaşmaya göre Tibet özerkliğini koruyacak, ama Çin ülkede asker bulunduracak ve Tibet'in yabancı ülkelerle olan ilişkilerini denetleyecekti. Bu durumda Dalay Lama, her zaman Çin'den yana tavır alan Pançen Lama ile uzlaşmak zorunda kaldı.

Tibet'te işgalcilere karşı başlayan gerilla savaşı 1959'da büyük bir direniş hareketine dönüştü. Günlerce süren kanlı çatışmalardan sonra ayaklanma bastırıldı. Dalay Lama, ailesi ve bazı üst düzey yöneticiler Himalayalar yoluyla ülkeden kaçmak zorunda kalarak Hindistan'a sığındılar. Aynı zamanda 15 bin kadar Tibetli sığınmacı da Hindistan'a girdi.

Tibet'te Çin Halk Cumhuriyeti'nin ön ayak olmasıyla başlatılan sosyal ve ekonomik reformlara karşın ülkede hoşnutsuzluk giderilemedi. Pekin hükümetinden yana olan Pançen Lama'nın başkanlığında bir "özerklik komitesi" kurulduysa da, 1964'te Pançen Lama görevden alındı. Yaşlanarak ölen Budacı rahiplerin yerine yenileri gelmediği için manastırlar boşaldı, tapınaklar kapatıldı. Çin'in Tibet üzerindeki baskıları sürerken direnişin de arkası kesilmedi. Sürgündeki 14. Dalay Lama Tibet'in Çin egemenliğinden kurtulma-

sı için gösterdiği çabalardan dolayı 1989 Nobel Barış Ödülü'nü kazandı.

TİCARİ MARKA. Evlerde kullanılan eşyaların birçoğunda, örneğin kibrit kutularının, süt şişelerinin, konservelerin üzerinde, kazak, gömlek gibi giysilerin yaka içlerinde ticari markalara rastlarız. Bunlar sözcük, harf, resim ya da şekil biçiminde olabilir. Bir ticari marka ürünün adını da içerebilir.

Bir kişi ya da fabrika tarafından üretilen bir malı benzer başka mallardan ayırmaya yarayan ticari markalar çok eski zamanlardan beri kullanılmaktadır. Mısır'da yapılan kazılarda, üzerine yapanın adının ya da başka simgelerin işlendiği tuğlalar bulunmuştur. Eski Yunan'da çömlekçiler yaptıkları çömlekler üzerine mutlaka kendi adlarını yazar, bazen de çağdaş ticari markalara benzer özel markalar kullanırlardı. Romalılar ise lambaları, kiremitleri, göz merhemi kutularını ve hatta peynirleri bile markalardı.

15. ve 16. yüzyıllarda bazı metal işçileri, duvar halısı dokumacıları, kâğıt yapımcıları, matbaacılar, demirciler, dericiler ve zırh yapımcıları ticari marka kullanırdı. Markaların kullanımına ilişkin katı yasalar çıkartılmıştı. Başka birinin ticari markasını çalan kişi, bu yüzden ölüm cezasına çarptırılabilirdi. Ama, alıcıların çoğu malın kimin tarafından yapıldığını bildiği için ticari marka kullanımı çok yaygın değildi.

Bugün satın alınan malların hemen tümü fabrikalarda üretilmektedir. Bu malları belirli ticari markalar altında tanıtmak için büyük reklam harcamaları yapılmaktadır. Böylece insanlar kimin ürettiği malı aldıklarını bilerek alışveriş ederler. Bu nedenle büyük değer kazanan ticari markaların nasıl kullanılacağını düzenleyen yasalar çıkarılmıştır. Yasalara uygun olmayan biçimde ticari marka kullanan kişiler dava edilebilir. Burada korunan ürünün kendisi değil, simgesi ya da adıdır. Bu nedenle ticari markalar patent ve telif hakkından farklıdır (*bak*. PATENT; TELİF HAKKI).

Birçok ülkede, belirli bir süre kullanılmayan ticari markanın kullanım hakkı yitirilebilmektedir. Ayrıca ABD'de, örneğin Aspirin ya da Kleenex gibi bir ticari marka benzer ürünler için de kullanılan "genel bir terim" olmuşsa, ticari marka özelliğini yitirmiş sayılmakta ve artık yalnızca o ürünün markası olarak kabul edilmemektedir.

Ticari markalara ilişkin uluslararası düzenlemeler de yapılmıştır. 1883'te imzalanan ve daha sonra birkaç kez gözden geçirilen Paris Sözleşmesi'ne katılan 80'den fazla üye ülke bulunmaktadır.

Osmanlılar döneminde markalara ilişkin ilk düzenleme 1888'de çıkarılan Alameti Farika Nizamnamesi'dir. Türkiye'de ticari markalar 1965 tarihli Markalar Kanunu ile düzenlenmiştir. Ticari marka hakkından yararlanmak için markanın Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nda tescil ettirilmesi gerekir. Bir markayı ilk tescil ettiren kişi o ticari markanın sahibi olur. Marka hakkı, tescilinden başlayarak 10 yıl sürer; 10 yıl sonra yenileme için başvurulabilir. Aynı mala ilişkin olarak, Türkiye'de tescil edilmiş ya da daha önce tescili için başvurulmuş markalar başkaları adına tescil edilemez.



Encyclopaedia Britannica'nın ticari markası bir devedikenidir.

TİENÇİN ya da Pinyin yazılışıyla *Tianjin*, Çin'in kuzeydoğusunda önemli bir liman kenti ve sanayi merkezidir. Büyük Kanal'ın birkaç ırmakla birleşerek Hai Irmağı'nı oluşturduğu yerde bulunan Tiençin, Peçili Körfezi'nden 50 km kadar içeride, başkent Pekin'in (*Beijing*) yaklaşık 110 km güneydoğusundadır. Tiençin bölgesinde ortalama sıcaklık 11°C, ortalama yağış ise 508 milimetredir.

Tiençin, Çin Halk Cumhuriyeti'nin üçüncü büyük kenti ve Şanghay'dan sonra ikinci büyük sanayi bölgesidir. Toplam yüzölçümü 11.305 km² olan kentte ağır sanayi kuruluşları önemli bir yer tutar. Önde gelen ürünler demir ve çeliktir. Kimyasal maddeler, çimento, elektrikli araçlar, dokuma ve gıda ürünleri de önemlidir. Büyük Kanal, Tiençin'i ülkenin en uzun iki ırmağı olan Sarı Irmak ve Yangtze

Irmağı'na bağlayarak alışveriş ve ticarete elverişli bir suyolu oluşturur. Ne var ki, Tiençin bölgesinde buluşan bu ırmaklar sık sık taştıkları için önemli bir sorun yaratırlar. Irmakların taşıyıp biriktirdiği artıklar düzenli aralarla temizlenir. Soğuk kış aylarında limanın buzlarla kaplanmaması için buzkıran gemileri çalışır. Tiençin'in Çin'in kuzeyindeki sanayi bölgelerinde bulunan öbür kentlerle bağlantısı demiryoluyla sağlanır.

Tiençin yüzyıllar boyunca bir askeri garnizon ve ticaret kasabası durumundaydı. 1860'ta afyon ticareti yüzünden çıkan savaşta İngiltere ile Fransa'nın Çin'i yenmesinden sonra dış ticarete açıldı. Tiençin savaş nedeniyle, ilki 1900'deki Boxer Ayaklanması sırasında, ikincisi de 1937'de Çin ile Japonya arasındaki savaş sırasında büyük yıkıma uğradı. 1976'da da şiddetli bir deprem geçiren kent daha sonra büyük ölçüde yeniden kuruldu.

1949'da Çin'deki iç savaş sırasında komünistler kenti Kuomintang kuvvetlerinden aldılar. Tiençin günümüzde, merkezi Çin hükümetine bağlı, yönetim bölgesi düzeyinde bağımsız bir kent ve belediyedir. Kent önceleri Hopei (Hebei) eyaleti sınırları içindeydi.

Tiençin'de üç üniversite vardır. Kent nüfusu 4.314.271 (1988), belediye nüfusu ise 7.780.000'dir (1983).

TİFO, bağırsaklara yerleşen çomak biçiminde bir bakterinin yol açtığı bulaşıcı bir hastalıktır. Hastalığın etkeni olan tifo basili (*Salmonella typhi*) kirli suların içilmesi ve mikroplu yiyeceklerin yenmesiyle insana bulaşır. Bu nedenle günümüzde, kanalizasyon sorununun çözüldüğü, içme sularının ve yiyeceklerin bu atıklarla kirlenmediği yörelerde tifo olayları eskiye oranla çok azalmıştır.

Yiyeceklerle alınan mikroplar bağırsaklardaki lenf düğümlerine yerleştikten sonra kana karışır ve yaydıkları toksinlerle kan zehirlenmesine (septisemiye) yol açar. Bağırsaklarda geçen kuluçka döneminin süresi genellikle 10-15 gündür. Ardından ateş, baş ağrısı, halsizlik ve iştahsızlık gibi ilk hastalık belirtileri başlar. İnatçı ateş bir hafta içinde 40°C'ye kadar yükselir ve tedavi edilmezse 3-4 hafta sürer. 10 gün sonra da deride, özellikle karın bölgesinde küçük pembe lekeler belirir. Bu evrede genellikle kabızlık ya da ishal görülür; bağırsak duvarlarında geniş yaralar açılır, dalak büyür, akyuvar sayısı azalır ve hasta sürekli su kaybettiği için çok bitkin düşer. Özellikle iki yaşından küçük çocuklarda su kaybına bağlı ölüm tehlikesi daha fazla olduğundan, hiç zaman yitirmeden antibiyotik tedavisine başlanmalıdır.

Tifo basili gibi *Salmonella* cinsinden olan bazı bakteriler de A ve B tipi paratifo hastalığına yol açar. Sindirim bozuklukları, ishal, bulantı, ateş ve halsizlik gibi belirtiler tifoyu andırır, ama hastalık tablosu çok daha hafiftir. Bazen tifo ve paratifo basillerini bağırsaklarında barındıran kişiler hastalığı o kadar hafif geçirirler ki çoğu zaman hasta olduklarını bile anlayamazlar. Bu grubun küçük bir bölümü sonunda "taşıyıcı" durumuna gelir; yani, varlığının farkında bile olmadıkları halde tifo mikrobunu yıllarca bağırsaklarında taşır ve dışkıyla birlikte dışarı atarlar. Bu nedenle, kanalizasyonlardaki arıtma tesislerinde çok ciddi önlemler almak ve denize akıtılmadan önce bu atıklarda canlı mikrop kalmadığından emin olmak gerekir.

Bu önlemlerin alınamadığı aşırı kalabalık ve yoksul ülkelerde tifo basilleri içme sularına, meyve ve sebze bahçelerinin sulama sistemlerine ve toprağa karışabilir. Bu bölgelerde suyu mutlaka kaynatarak içmeli, çiğ sebze ve meyve yememelidir. Sinekler de tifolu hastaların dışkılarından aldıkları mikrobu suya ve yiyeceklere bulaştırdıklarından hastalık hızla yayılır. Bu nedenle, tifo ve paratifonun yaygın olduğu ülkelere gidecek kişilere koruyucu aşı yapılması önerilir.

TİFÜS ya da *lekelihumma*, çok yakın özellikteki bazı mikroplardan ileri gelen ve hemen hemen aynı belirtileri gösteren bir grup bulaşıcı hastalığın ortak adıdır. Bu hastalıkların etkeni, bakterilerden daha küçük olan ve *riketsiya* denen tekhücreli asalaklardır. Bu asalaklar hastalardan sağlıklı kişilere bit, pire, kene gibi böceklerle taşınır. Özellikle savaş ve kıtlık dönemlerinde tifüs grubu hastalıkların büyük salgınlara dönüşmesinde başlıca neden bu bulaşma yoludur. Çünkü sağlık ve temizlik gereklerinin yerine getirilemediği, insanların kalabalık yerlerde iç içe yaşadığı ve

yeterince beslenemediği koşullarda bu eklembacaklı taşıyıcılar hızla yayılır.

Tifüs grubu hastalıkların en yaygın örneği, vücut bitiyle taşınan *Rickettsia prowazekii*'nin yol açtığı döküntülü ya da salgın tifüstür. Bit vücutta dolaşırken dayanılmaz bir kaşıntı yapar; kaşınan yerlerde hafif sıyrıklar açılır ve bitin dışkısındaki mikroplar bu sıyrıklardan insana bulaşır. Bir-iki haftalık kuluçka döneminden sonra, yani mikrop taşıyan bitin vücuda yerleşmesinden sonraki 15 gün içinde titreme, yüksek ateş, halsizlik ve şiddetli baş ağrısıyla hastalık birdenbire başlar. Ardından gözde kaşıntı ve yanma, burun kanaması, hafif bir öksürük ve vücudun hemen her yanma dağılmış kırmızımsı döküntüler belirir. 40°C'ye kadar yükselen ve yaklaşık iki hafta süren ateşin etkisiyle hastada dalgınlık, bilinç yitimi, sayıklama gibi belirtiler görülür. Hatta daha ağır olgularda hastalık kalp yetmezliğine yol açarak ölümle sonuçlanabilir.

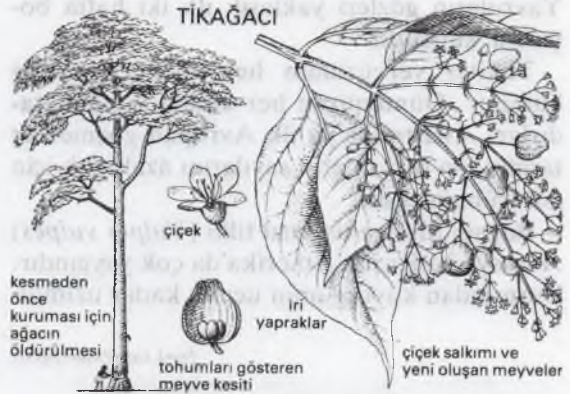
Bu belirtileri gösteren ve üzerinde vücut biti bulunan kişilerde tifüs olasılığını araştırmak gerekir. Eğer hastanın kanında riketsiyalara karşı oluşmuş antikorlar varsa tanı kesindir. Ama günümüzde antibiyotik tedavisi ve iyi bir bakımla hastaların hemen hepsi iyileşir. Gerçekten de antibiyotiklerin bulunması, daha bu yüzyılın başlarında bile korkunç salgınlara yol açan tifüste iyileşme şansını büyük ölçüde artırmıştır. Ayrıca, hastaların sağlıklı kişilerden ayrı tutulması, hastalık taşıyıcı bitlerin yok edilmesi ve aşılama yoluyla hastalığın yayılması denetim altına alınabilir.

16. yüzyıldan sonra, tifüse benzeyen birçok salgın kayıtlara geçmiştir. Ama bunların gerçek tifüs salgını olup olmadığı bilinemiyor. Çünkü, bazı belirtilerinin çok benzemesine karşılık tifüsün tifodan farklı bir hastalık olduğu ancak 1837'de kesin olarak saptanabilmiştir. (*Ayrıca bak.* TİFO.)

Tifüs grubunun öbür önemli hastalıkları, pireler aracılığıyla farelerden insana bulaşan fare tifüsü ya da yerleşik tifüs, gene fare ve sıçanlardan keneler aracılığıyla insana bulaşan çalılık tifüsü ya da çuçugamuşi hastalığı ve Kayalık Dağlar lekelihummasıdır. Salgın tifüste olduğu gibi bu hastalıkların tedavisinde de iyi bakım ve antibiyotik kullanımıyla olumlu sonuçlar alınır.

TİKAĞACI, tropik bölgelere özgü, geniş yapraklı iri bir ağaçtır. En çok Hindistan, Birmanya, Tayland ve Sri Lanka'da yetişen bu ağaçtan (*Tectona grandis*) değerli bir kereste elde edilir. Tikağacının düzgün bir gövdesi ve geniş bir tacı vardır. Oval biçimli sert yapraklarının boyu 50 santimetreye, eni 40 santimetreye ulaşır. Beyaz ya da açık sarı küçük çiçekleri dalların ucunda seyrek salkımlar oluşturur.

Tikağacı yetiştirilen bölgelerde, kesilen tomruklar satışa çıkarılacakları merkezlere kadar akarsular aracılığıyla taşınır. Tomruklar yaşken sudan daha ağır olduğundan, kolayca yüzdürülebilmesi için taşınmadan önce kurutulur. Bu işlem ağaçlar kesilmeden önce yapılır; ilk olarak gövde kabuğu kesilerek geniş bir halka çıkarılır ve altındaki diriodun sıyrılır. Böylece ağaç kısa sürede ölür. Gövdenin merkezindeki özodun tümüyle kuruduğunda ağaç kesilir; eğer ağaç geniş gövdeli ise bazen özodunun kuruması üç yıl alır. Kesilen kuru tomruklar özel olarak eğitilmiş fil ya da öküzlerle en yakın akarsuya taşınır ve yüzdürülmek üzere suya atılır.



Tikağacının odunu termitlere ve teknekurtlarına karşı etkili olan bir reçine (zamk) içerir. Bu yüzden boya gibi koruyucu bir maddeyle kaplanması gerekmez. Tuzlu suya dayanıklı olduğundan gemi yapımında kullanılır. Eğilip bükülmez; nitekim, bazı birkaç yüzyıllık yapılarda bozulmadan günümüze ulaşan, tikağacından yapılma kirişlere rastlanmıştır. Tikağacının odunu yeni kesildiğinde altın sarısı renkte olmakla birlikte, ışık altında kararararak koyu kahverengiye döner.

TİLKİ. En zeki hayvanlardan biri olan tilkinin kurnazlığı üzerine yüzlerce öykü anlatılmıştır. Av köpekleri tarafından kovalandığında derelerden geçerek ya da kaçışan koyunların sırtına atlayarak izini yok etmeye çalışır. Bazen çok sıkıştığında, izleyenleri yanıltmak için ölü taklidi yapar. Ölü gibi yatarken, fırsatını bulduğunda kaçabilmek için düşmanlarının kendisine dokunmasına izin verebilir. Gözleri parlak, burnu ve kulakları sivri, kuyruğu kabarık tüylüdür.

Tilkilerin tür sayısı 20'yi aşar. Köpekgillerin (*Canidae* familyası) üyesi olan bu yırtıcı memeliler renkleri dışında hem görünüşleri, hem de davranışları bakımından birbirlerine çok benzer. Genellikle yerdeki oyuklarda barınır, geceleri kuşları, fareleri, tavşanları, kümes hayvanlarını ve kurbağaları avlamak için dışarı çıkarlar. Ayrıca yumuşak meyveleri, solucan ve böcekleri, kısacası bulabildikleri hemen her şeyi yerler. Dişiler genellikle ilkbaharda, bir batında 4-6 yavru doğurur. Yavruların gözleri yaklaşık ilk iki hafta boyunca kapalıdır.

Tilkiler yeryüzünün hemen her yerinde bulunur. Günümüzde her kıtada yaşamaktadırlar. Avustralya'ya ilk Avrupalı göçmenler tarafından tavşanların sayılarını azaltmak için götürülmüşlerdir.

Bayağı tilki ya da kızıl tilki (*Vulpes vulpes*) Avrasya ve Kuzey Amerika'da çok yaygındır. Burnundan kuyruğunun ucuna kadar uzunluğu 1 metre dolayında, yalnız kuyruğu 30-40 cm, omuz yüksekliği yaklaşık 30 santimetredir. Uzun tüyleri genellikle üstte kızıl kahverengi, altta beyaz, kuyruğunda siyah ve beyaz karışımıdır. Amerika'da yaşayanları biraz daha iri yapılı ve uzun tüylüdür. Kanada gümüş tilkisi gibi değişik post renkleriyle dikkat çeken birçok çeşidi vardır. Türkiye'de yaygın biçimde rastlanan bayağı tilkinin Kuzeydoğu Anadolu'da boz ve gümüş renkli çeşitlerine rastlanır.



Frank Lane Picture Agency

Bayağı tilki büyük ölçüde artıklar ve çöplerle beslenerek kırsal yerleşim alanlarının yakınlarında yaşamaya uyum sağlamıştır.



Frank Lane Picture Agency

Sık ve uzun tüylü değerli postuyla dikkat çeken gümüş tilki bayağı tilkinin bir renk çeşididir.

Kuzey Kutbu çevresindeki ülkelerde yaşayan kutup tilkisi (*Alopex lagopus*) bayağı tilkiye göre daha kısa ve kalın yapılıdır. Yazın postunun üst bölümleri kahverengi, kışın postu tümüyle beyazdır. Kutup tilkisinin farklı renkte bir çeşidi olan mavi tilki ise yaz kış mavimsi gri tüylüdür.

Gümüş ve mavi tilkiler çok değerli kış postlarından ötürü özel olarak yetiştirilmektedir. Kuzey Amerika'nın soğuk kesimlerinde ve Avrupa'nın uygun bölgelerinde kurulmuş gümüş tilki üretme çiftlikleri vardır. Buralarda başlangıçta serbestçe dolaşmalarına izin verilmiş, ama zamanla barınaklarda da üreyebilecekleri anlaşılmıştır. Mavi tilkiler ise Alaska kıyılarına yakın adalarda yarı yabanıl olarak yetiştirilmektedir.

En dikkat çekici tilki türlerinden biri, adını yaşadığı ortamdan alan çöl tilkisidir (*Vulpes zerda*). Kuzey Afrika'da, Sina ve Arabistan yarımadalarında bulunan bu türün uzunluğu 30 santimetreyi pek aşmaz; ama kulakları çok uzundur. Fare ve böcekleri yiyerek besle-

nir. Afrika'nın doğu ve güney kesimlerinde yaşayan iri kulaklı tilki ya da yarasa kulaklı tilkinin (*Otocyon megalotis*) ise temel besin kaynağını termitler ve öbür böcekler oluşturur.

TİMBUKTU. Batı Afrika'da, bir kara ülkesi olan Mali'nin önemli kentlerinden biridir. Ülkenin Sahra Çölü'ne uzanan bölümünün güney ucunda yer alır. 13 km güneyinden geçen Nijer Irmağı'yla kanal bağlantıları vardır.

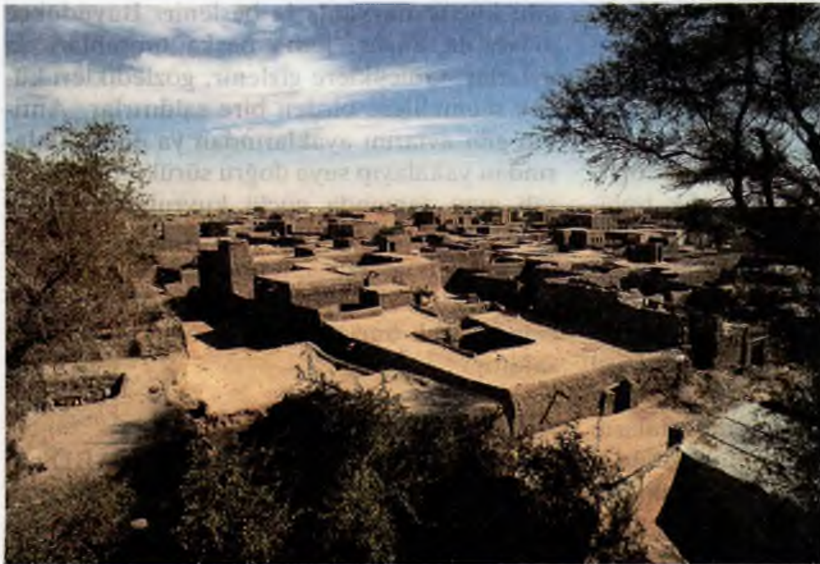
Kent yakınlarında tarihöncesi, dönemden kalma buluntular ve mağara resimlerine rastlanmıştır. Timbuktu 1100'lerde, Afrika'nın göçebe kabilelerinden Tuaregler'in kamp kurduğu bir konaklama yeriydi. Sahra Çölü'nü Akdeniz kıyılarına bağlayan kervan yolu üzerinde olduğundan bölgede kısa sürede kalıcı bir yerleşim kuruldu. 14. yüzyıla doğru gelişen tuz ve altın ticareti Timbuktu'yu zengin bir kültür merkezi durumuna getirdi. 1591'de Fas yönetimine giren kent, yaklaşık 200 yıl boyunca kötü yönetim ve kabile kavgalarıyla geçen, uzun bir gerileme dönemi yaşadı. Başta Tuaregler olmak üzere sık sık göçebe kabilelerin saldırısına uğradı. Nüfusu azaldı, büyük bir bölümü yıkıntı haline geldi.

1881'de Senegal'den doğuya doğru ilerleyen Fransız kuvvetleri Nijer Irmağı boyunca uzanan toprakları ele geçirdiler. 1893'te Timbuktu'yu işgal ettiler.

Fransız yönetimi altında canlanma gösteren kent 1960'ta Mali Cumhuriyeti'ne bağlandı. Büyük Sahra'yı Kuzey Afrika kıyılarına bağlayan karayolunun Timbuktu'dan geçmesi kente eski önemini yeniden kazandırdı. Timbuktu'da ülkenin öteki merkezleriyle bağlantısı olan bir havaalanı vardır. Bununla birlikte ulaşım daha çok develerle ve ırmak boyunca işleyen teknelerle sağlanır.

Nüfusu yaklaşık 20.000'dir (1986).

TİMSAH. Soyu tükenmiş dinozorların yakın akrabası olan timsahlar eskiçağlardan kalma bir sürüngenler takımını oluşturur. Dev birer kertenkeleyi andıran bu hayvanların uzun çeneleri keskin dişlerle donanmış, bacakları kısa, kuyrukları uzun, derileri kalın ve iri pulludur. Genellikle sırtta genişleyerek levha biçimini almış ve belirgin çıkıntılarla donanmış pullar kesintisiz bir zırh görüntüsündedir. Birbirlerine oldukça benzemekle birlikte kafataslarının yapısal özellikleri temelinde ayırt edilen bu sürüngenlerin bazı türleri alligator, kayman ve gavyal adlarıyla tanınır. Timsahların başlıca yaşam ortamı bataklık, göl ve akarsulardır. Yalnız deniz timsahı (*Crocodilus porosus*) yaşamını hemen tümüyle denizde geçirir. Tropik bölge kıyılarında yaşayan bu tür ara sıra kıyıdan kilometrelerce açığa



Hutchison Library

Timbuktu Kuzey Afrika'da, Mali'dedir. İS 1100'lerde kurulan kent bir zamanlar, Afrika'da yaşayan Müslümanlar'ın önemli kültür ve bilim merkezlerinden biriydi.



Nil timsahı, uzunluğu 6,5 metreyi bulabilen iri bir sürüngendir. "İnsan yiyen" olarak kazandığı kötü ün, gerçeği yansıtmaktan çok, derisi için avlanmasını haklı gösteren bir gerekçe olarak kullanılmaktadır.

Frank Lane Picture Agency

doğru yüzebilir. Uzunlukları, Batı Afrika yağmur ormanlarında bulunan cüce timsah (*Osteolaemus tetraspsis*) ile düz alınlı kaymanlarda (*Paleosuchus* cinsi) 1,7 metre dolayında iken deniz timsahlarında hemen hemen 9 metreye ulaşabilir. Deniz timsahları yaşayan en iri sürüngenlerdir.

Timsahların göz, kulak ve burun delikleri başlarının en yukarıda kalan noktalarını oluşturduğundan gövdeleri suya gömülüyken başlarını azıcık yükseltmeleri soluk almalarına, çevreyi görmelerine ve sesleri duymalarına yeter. Dili ağız tabanına sıkıca bağlı olduğundan dışarı çıkamaz. Ama dilin arka bölümü, su girişini engelleyen bir kapak işlevi görecek biçimde kaldırılabilir. Böylece timsah yakaladığı avını su yutmadan kolayca dibe doğru çeker. Timsahlar zamanlarının büyük bölümünü ırmak kıyılarındaki çamurlu düzlüklerde, hareket etmeden uzanmış durumda geçirir. Çoğu sürüngenden farklı olarak güçlü sesler çıkarabilirler. Bazı timsahlar sayıları 100'ü aşan yumurtalarını çamur ve bitkisel artıklardan oluşan bir yığının içine bırakır. Çürüyen bitkilerin yaydığı ısı yumurtaların olgunlaşıp çatlamasına yardımcı olur. Öbürleri yumurtalarını kumda açtıkları, yaklaşık yarım metre derinliğindeki çukurlara gömer. Yumurtadan çıkma zamanı geldiğinde yavrular ciyaklamaya başlar. Bu ses yakınlarda bulunan dişiyi yuvayı açmaya yöneltir. Nil timsahı (*Crocodilus niloticus*) yavrularını ağzıyla suya taşır. Öbür timsahların yavrularıysa içgüdüsel olarak su kıyısına doğru yönelir. Yavru timsahlar varan, marabu (bir leylek türü), kuyruksüren, kaplumbağa ve kartal gibi çok çeşitli hayvanlara yem olur. İçlerinden pek azı yaşamlarının ilk yılı boyunca sağ kalmayı başarabilir.

Yavru timsahlar böcek, kurbağa ve balık gibi küçük hayvanlarla beslenir. Büyüdükçe avları da büyür, hatta başka timsahları da avlarlar. Gölcüklere gizlenir, gözledikleri küçük memelilere birden bire saldırırlar. Antilop gibi avlarını ayaklarından ya da burunlarından yakalayıp suya doğru sürüklerler. Timsah aynı zamanda güçlü kuyruğunu kırbaç gibi kullanarak kurbanının dengesini bozabilir. Suda boğduğu avlarını genellikle akarsu kıyılarındaki oyuklarda saklarlar. Kötü ünlerine karşılık timsahlar ender olarak insanlara saldırır.

Alligator ve Kayman

İki alligator türü vardır. Bunlardan ABD'nin güneydoğusundaki su kıyılarında yaşayan Mississippi ya da Amerika alligatoru (*Alligator mississippiensis*) 3 metreden uzun olabilir.



Barnaby's

Alligatorlar zamanlarının çoğunu yediklerini sindirmek, güneşlenmek ya da avlarını beklemek için yatarak geçirirler.

Yaklaşık 1,5 metre uzunluğundaki Çin alligatoru (*Alligator sinensis*) ise Yangtze Irmağı ve kollarında bulunur.

Öbür timsahlardan farklı olarak alligatorların başı geniş, burnu yuvarlaktır. Ayrıca ağzı kapandığında hiçbir dişi dışarıda kalmaz. Alligator ve kaymanlar dışında kalan timsahlarda ise altçene yanlarındaki önden dördüncü dişler ağız kapandığında belirgin biçimde dışarıya taşar.

Alligatorların temel besin kaynağı balıktır. Ama su içmeye gelen geyik gibi iri hayvanları da yakalayıp yiyebilirler.

Dişi alligator ot ve çamurdan yapılmış yuvaya kaz yumurtası iriliğinde, sert kabuklu, oval ve beyaz 20-60 yumurta bırakır. Yavrular yumurta kabuğunu kırmadan önce tiz sesler çıkarır. Dişi bu sesleri duymasa bile yuvayı tam zamanında eşelemeye başlar. Yavruların burnunda yumurta kabuğunu kırmaya yarayan keskin bir mahmuz bulunur. Çin alligatoru derisi ve eti için avlandığından çok azalmıştır.

Alligatorların yakın akrabası olan kaymanlar Orta ve Güney Amerika'da yaşar. En irilerinden olan kara kayman (*Melanosuchus niger*) 4,5 metre uzunluğa ulaşırken, gözlüklü kaymanın (*Caiman crocodilus*) uzunluğu 3 metreye yakındır. Gözlüklü kayman adını, gözlerinin arasındaki, gözlüğün burna oturan bölümüne benzer bir kemik çıkıntısından alır. Çok daha küçük yapılı olan düz alınlı kaymanların gözleri arasında bu çıkıntı yoktur.

Gavyal

Gavyal (*Gavialis gangeticus*), Ganj ve Hindistan'ın kuzeyindeki öbür ırmaklarda yaşayan ince uzun yapılı bir timsahtır. Uzunluğu 6 metreye erişebilir.

Gavyal öbür timsahlara göre suda daha çok kalır. Temel besini balık olmakla birlikte kurbağaları, kuşları ve öbür küçük hayvanları da yer. Sopa biçimini almış çok uzun çeneleri keskin dişlerle donanmıştır. Her bir çenesindeki diş sayısı 22'den çoktur. Başını yanlara doğru hızla savurarak avlanır. Erkekler burunlarındaki şişkinlikle dişilerden ayırt edilebilir. Hem erkek, hem de dişinin sırtı kare biçiminde levhalarla kaplıdır. Kuyruk bölümü boyunca, pek yüksek olmayan bir çıkıntı uzanır.

Dişi çiftleştikten sonra ırmak kıyısındaki bir oyuğa en çok 40 dolayında yumurta bırakır ve oyuğu kumla kapatır. Yavrular yumurtadan çıkma evresine geldiğinde 35 cm uzunluğa erişir. Gövdelerine göre çeneleri erişkinlerinkinden daha uzun ve incedir.

Eskiden derileri için avlanmaları ve balık ağlarına takılmaları nedeniyle gavyallar son derece azalmıştır. Ayrıca kurulan barajlar akarsuları yer yer göletlere çevirerek bu hayvanların yaşama alanlarını sınırladı. Ama son yıllardaki koruma çalışmaları sayesinde sayıları artmaktadır.

Güneydoğu Asya'da yaşayan yalancı gavyal (*Tomistoma schlegeli*) gavyala çok benzer. Ama yaklaşık 4,5 metre uzunluğundaki bu

NHPA E. Hanumantha Rao



Gavyal Hindistan'da yaşayan ender bir timsah türüdür.

tür, gerçek gavyal gibi *Gavialidae* familyasında değil, öbür timsahlarla birlikte *Crocodilidae* familyasında sınıflandırılmaktadır.

TİMUR (1336-1405). Cengiz Han'dan sonra Asya'da ortaya çıkmış en büyük fatih olan Timur'un ele geçirdiği topraklar doğuda Türkistan'a, güneydoğu'da Hindistan içlerine, güneybatıda Irak'a, batıda Kafkasya'ya ve Doğu Anadolu'ya kadar uzanıyordu. Ama kurduğu devlet onun ölümünden sonra ancak bir yüzyıl yaşayabilmiştir.

Timur, Çağatay Hanlığı topraklarında yaşayan bir boy beyinin oğluydu, ama hükümdar olduktan sonra saray tarihçileri ailesinin Cengiz Han'ın soyundan geldiğini ileri sürmüşlerdir. Timur'un gençlik yılları Çağatay Hanlığı'nın karışıklıklar içinde bulunduğu bir dönemde geçti. Timur da boylar arasındaki çatışmalara katıldı. Bunların birinde ayağından yaralanıp sakat kaldığından Aksak Timur ya da Timur-ı Leng (Timurlenk) olarak anılır oldu. 1350'lerin başında hizmetine girdiği Semerkant Emiri Kazgan Han'ın kızıyla evlenerek güç kazanmaya çalıştı. 1363'te kayınbiraderi Herat Emiri Hüseyin'le ortak hareket etmeye başladı. Bir ordu oluşturmayı başarınca da ilk olarak kayınbiraderini safdışı etti (1369). Bu arada Çağatay Hanı Tuğluk'un da gözüne girerek, hanın oğlu olan Türkistan valisi İlyas Hoca'nın vezirliğine ve danışmanlığına atandı. Timur bu görevinden yararlanarak iyice zayıflamış durumdaki Çağatay Hanlığı'na son verdi ve Semerkant'ı ele geçirerek hükümdarlığını ilan etti (1370).

İlk seferlerini Harezm'e ve Horasan'a karşı düzenleyen Timur daha sonra İran'ın fethine girişti. 1383'te sınırlarını Azerbaycan'a kadar genişletmişti. Bunu, Doğu Anadolu'da Karakoyunlu, Irak'ta Celayirli egemenliği altındaki önemli bazı merkezleri alması izledi. 1390'ların başında Güney İran'daki Muzafferiler'i ortadan kaldırdı. 1395'te hızla kuzeye yönelerek en büyük rakibi olarak gördüğü Altınordu Hükümdarı Toktamış'ı yenilgiye uğrattı. Astrahan'ı ele geçirip Moskova'ya kadar ilerledi. 1398'de Hindistan'a düzenlediği seferde Delhi'yi alması Tuğluklular'ın çöküşünü hızlandırdığı gibi, Timur'a büyük maddi kazanç da sağladı.



Ana Yayıncılık Arşivi

Şerefeddin Ali Yezdi'nin *Zafername*'sinde, Mürşidü'l-Kâtib'in Timur'u betimleyen minyatürü.

Timur 1400'lerin başına kadar birkaç kez Anadolu'nun doğusuna gelmiş, ama asıl seferlerini Kafkasya'ya ve Irak'a karşı düzenlemişti. 1400'de başlattığı batı seferi sırasında Celayirli ve Karakoyunlu hükümdarlarının Osmanlı Devleti'ne sığınması Timur'u Anadolu'ya yöneltti. Sivas'a kadar ilerleyip kenti yakıp yıkan Timur Suriye'ye çekildi. 1402'de ikinci kez Anadolu'ya girince Osmanlı Hükümdarı Yıldırım Bayezid'le karşı karşıya geldi. Ankara Savaşı'nda Yıldırım Bayezid'i ağır bir yenilgiye uğratıp tutsak ettikten sonra İzmir'e kadar ilerledi. O güne kadar Osmanlı egemenliğini kabul etmiş bütün Anadolu Beylikleri'ne bağımsızlıklarını geri vererek Osmanlı Devleti'ni yıkımın eşiğine getirdi. 1403'te Anadolu'dan çekildikten sonra bu kez Çin'e yönelik bir seferin hazırlıklarına girişti. Ama yorgun ve hastaydı. Nitekim seferin

başlamasından kısa bir süre sonra öldü. Semerkant'ta gömüldüğü türbe İslam sanatının en güzel örneklerindendir.

Timur büyük bir fatih, usta bir savaşçı olduğu kadar bilim ve sanatın koruyucusu olarak da ün kazanmıştır. Bu özelliğini ondan sonra gelen hükümdarlar da sürdürmüş, Timurlular döneminde başta minyatür sanatı olmak üzere, birçok sanat dalında ve kültür alanında önemli atılımlar gerçekleşmiştir. (*Ayrıca bak.* ANADOLU BEYLİKLERİ; FETRET DÖNEMİ; TİMUR İMPARATORLUĞU; YILDIRIM BAYEZİD.)

TİMUR İMPARATORLUĞU (1370-1501). Timur'un kurduğu (*bak.* TİMUR) devlet onun ölümünden (1405) sonra oğulları Şahruh ile Miranşah arasında paylaşıldı. Batı İran ve Irak Miranşah'ın, Doğu İran ve Maveraünnehir Şahruh'un yönetimi altına girdi. Miranşah'ın 1409'da ölümü üzerine Şahruh yavaş yavaş egemenlik sınırını batıya doğru genişletti. 1420'de de Timur'un bıraktığı bütün topraklara tek başına egemen oldu. Barışçı bir hükümdar olan Şahruh'un döneminde Timur İmparatorluğu sınırlarını korumaya çalışmış, yalnız Karakoyunlular'la çatışmış, Akkoyunlular'ın Batı İran'ı ele geçirmelerini de önleyememiştir. Buna karşılık ülkede refah artmış, başkent Herat büyük bir ticaret ve kültür merkezi olmuştur. Şahruh'un 1447'de ölmesi üzerine başa geçen oğlu Uluğ Bey de dönemin ünlü bir matematik ve astronomi bilginiydi (*bak.* ULUĞ BEY). Uluğ Bey'in kısa süren hükümdarlığı sırasında baş gösteren ayaklanmalar onun 1449'da ölmesinden sonra ülkenin Türkistan ve Horasan olarak ikiye bölünmesiyle sonuçlandı.

1451'de hükümdar olan Ebu Said, Timur İmparatorluğu'nu canlandırmak amacıyla savaşlara giriştiyse de herhangi bir başarı elde edemedi. Yalnız 1459'da Horasan kolunun egemenliğine son vererek ülkeyi birleştirdi. Ebu Said'in 1469'da Akkoyunlu Hükümdarı Uzun Hasan'a karşı giriştiği seferde yenilerek öldürülmesinden sonra Orta ve Güney İran da Akkoyunlular'ın eline geçti. Ülke de yeniden bölündü. Ebu Said'in oğlu Ahmed Türkistan'da 1500'e kadar süren hükümdarlığı sırasında yalnızca varlığını korumaya çalış-



Timur İmparatorluğu (1405).

mış, ölümünden hemen sonra da Türkistan, Cengiz Han'ın soyundan gelen Şeybaniler'in eline geçmiştir. 1506'ya kadar süren Horasan kolu ise Hüseyin Baykara'nın hükümdarlığı sırasında (1470-1506) kültür ve sanat bakımından parlak bir dönem yaşamıştır. Ali Şir Nevai onun danışmanlığını yapmış, Cami (1414-92) gibi Farsça'nın büyük bir şair ve yazarı, Mirhond (1433-98) ve Handmir (1475-yaklaşık 1535) gibi ünlü tarihçiler ile minyatür sanatının büyük ustası Bihzad (1455?-1536?) onun Herat'daki sarayında yaşamışlardır. Ama Hüseyin Baykara'nın ölümünden sonra Horasan da Şeybani istilasına uğramaktan kurtulmuştur.

Timur İmparatorluğu tarih sahnesine, Timur gibi bir fatihin ardı arkası kesilmeyen fetihleriyle çıkmış, başlangıçta bunun getirdiği yıkımlarla anılmıştır. Ama gene Timur'un başlattığı kültürü ve sanatı koruma politikasını sürdüren ardılları Timur İmparatorluğu'nun tarihte bu yönüyle anılmasını sağlamışlardır.

TİNAMU. Tinamular Orta ve Güney Amerika'ya özgü, yerde yaşayan kuşlardır. Keklik, sülün ve beçtavuğu gibi kuşları andırırlar. Başları küçük, gövdeleri iri, kanatları küt, bacakları kalın, parmakları güçlü, kuyrukları çok küçük, tüyleri çizgili ya da karışık desenlidir. Tanınmış av kuşlarını andırmakla birlikte, en yakın akrabalarının Güney Amerika'da yaşayan, uçamayan kuşlardan realar olduğu sanılmaktadır.

Bataklıklardan ormanlara, otlaklardan yüksek dağ yamaçlarına kadar değişen ortamlarda yaşayan 40'tan çok tinamu türü vardır. En küçüklerinden biri olan küçük tinamu (*Crypturellus soui*) yaklaşık 20 cm uzunluğundadır. Gövdesi koyu kahverengi, başı ve göğsü bozdur. Bütün tinamular gibi otlar ya da çalılar arasında tohum, sürgün, meyve ve böcek bulmak için eşelenir. Alaca tinamu (*Crypturellus variegatus*) yaklaşık 23 cm uzunluğundadır. Koyu renkteki kanatlarında soluk, kestane rengindeki karnında koyu çizgiler bulunur. Yalnız bitkilerle beslenir.

Tinamular uçmayı iyi beceremez. Tehlike karşısında, uçmaktansa oldukları yerde kalmayı yeğlerler. Tüylerinin desenleri sayesinde bulundukları çevreden ayırt edilmeleri güçtür.

Tinamuların yuva yapma davranışları türden türe değişir. Bazı türlerde alışılmış kuş davranışları tersine dönmüştür. Bu türlerde erkek dişiye değil, dişi erkeğe kur yapar ve dişiler yumurtalarını birkaç yuvaya bırakır. Erkekler yuva yapma, parlak renkli yumurtaların üstüne kuluçkaya yatma ve yavruların beslenme işlerini üstlenir.

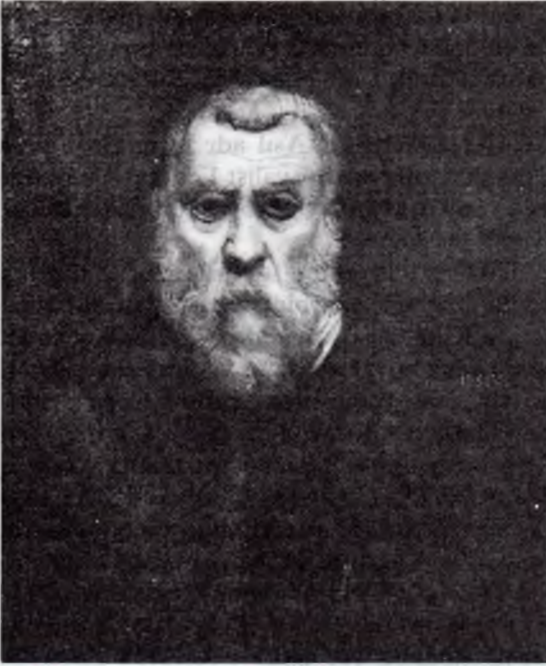
ARDEA



Tepeli tinamu Arjantin'in güneyindeki Patagonya düzlüklerinde yaşar.

TINTORETTO (1518-1594). Venedik Okulu'nun en önemli ressamlarından biri olan Tintoretto Geç Rönesans döneminde yaşamıştır. Asıl adı Jacopo Robusti olan sanatçı Venedikli bir kumaş boyayıcısının oğluydu. İtalyanca'da "küçük kumaş boyayıcısı" anlamına gelen Tintoretto adıyla tanındı. Sanatçının yaşamına ilişkin yeterli bilgi yoktur. Bazı kaynaklarda küçük yaşta çırak olarak Tiziano'nun yanına girdiği, ama onu alaya alan karikatürler çizmesi ve yeteneğiyle ustasını kıskandırması yüzünden atölyeden uzaklaştırıldığı yazılıdır.

Tintoretto Venedik'te son derece canlı bir sanat ortamında, Paolo Veronese (1528-88), Paris Bordone (1500-71) ve Andrea Meldolla Schiavone (ölümü 1563) gibi usta ressamların yanında yetişti. 21 yaşındayken resim bilgisi



Giraudon

Rönesans döneminde yaşayan Tintoretto Venedik Okulu'nun en önemli ressamlarından biridir. Kendi yaptığı bu portresi Paris'teki Louvre Müzesi'ndedir.

ve yeteneğiyle kent yöneticilerinin dikkatini çekti. Kiliseden ve zengin kişilerden çok sayıda sipariş aldı. Sanat tarihçileri ve eleştirmenler Tintoretto'nun resimlerini Venedik Okulu'nun renk özellikleriyle Roma ve Floransa resim üslubunun çarpıcı bir bireşimi olarak değerlendirirler. Atölyesinin duvarında "Michelangelo'nun çizgileri ve Tiziano'nun renkleri" sözcüklerinin yazılı olduğu söylenir. Resimlerinde Michelangelo ve Tiziano'nun etkileri görülmekle birlikte, hiçbir zaman onları taklit etmedi. Perspektif, ışık ve renk öğelerini özgün bir üslup ve sağlam bir kompozisyon anlayışıyla tuvale geçirdi. Daha çok mitolojik ve dinsel konulu resimler yaptı.

Tintoretto Roma ve Mantova'ya yaptığı geziler dışında Venedik'ten hiç ayrılmadı. Modena'daki Este Galerisi ve Müzesi'nde bulunan mitolojik konulu 14 tavan resmiyle, sanat çevrelerinin dikkatini çekmesini sağlayan *Aziz Markos'un Mucizesi* (1548) adlı resmi ilk önemli yapıtlarıdır. Bu resimde olayın ön plana çıkmasını sağlayan kalabalık insan grupları Venedik Okulu resim geleneğini yansıtır. Resme egemen olan hareket ve canlılık duygusu son derece sağlam bir kompozisyon anlayışıyla verilmiştir.

Tintoretto çok hızlı çalışabilen bir ressamdı. Dev boyutlu resimleri bile kısa sürede tamamlayabiliyordu. Bu becerisi ona, özellikle hızlı çalışılması gereken fresklerde üstünlük sağlıyordu. Sanatçı *Susana ve İhtiyarlar* (1555-60) adlı resmiyle ününü pekiştirdi. Aynı dönemde evlendi ve sekiz çocuğu oldu. Çocuklarından Marietta, Domenico ve Marco sonradan babalarının mesleğini seçtiler, ama onun kadar başarılı olamadılar.

Sanatçı 1564'te San Rocco Okulu yöneticilerince okulun Albergo Salonu'na fresk yapmakla görevlendirildi. 23 yılda tamamladığı, Hz. İsa'nın yaşamından sahneleri görüntüleyen bu dev boyutlu resimler olgunluk döneminin başyapıtları sayılır.

Venedik'teki San Giorgio Maggiore Kilisesi'nde bulunan ve en çok tanınan yapıtlarından olan *Son Akşam Yemeği*'ni (1592-94) ölümünden birkaç ay önce tamamladı. Öldüğünde Venedik'teki Madonna dell'Orto Kilisesi'ne gömüldü. Yaşamı boyunca sürekli olarak üslubunu ve tekniğini geliştiren Tintoretto, bazı sanat tarihçilerince barok üslubun ilk habercisi sayılır.

Ayrıca bak. RESIM SANATI: RÖNESANS

TİRFİL *bak.* ÜÇGÜL.

TİRSİ. Tirsiler denizlerde yaşayan, ama üremek için tatlı sulara giren balıklardandır. Üstçenelerinin ortasında bulunan girinti, akrabaları olan ringa ve sardalyelerden ayırt edilmelerini kolaylaştırır. Yaygın biçimde sofra balığı olarak değerlendirilmekle birlikte, aşırı avlanma, çevre kirliliği ve akarsulara kurulan barajlar sayılarını azaltmıştır. Bazı ülkelerde, hazırlanan tatlı su yataklarında yapay olarak üretilmektedir.

Eskiden yalnız Atlas Okyanusu'nun batı kıyılarında bulunan Amerika tirsisi (*Alosa sapidissima*) Büyük Okyanus'a da götürülmüştür. ABD'de önemli ölçüde avlanmaktadır. Mart ve haziran ayları arasında sular ısınırken önce erkek tirsiler akarsulara girer ve dişilerin iki hafta kadar sonra gelip yumurtalarını dökecekleri yerleri hazırlarlar.

Her dişi ortalama 28 bin yumurta döker. Ama bazen dökülen yumurta sayısı 155 bine ulaşabilir. Yavru tirsiler erişkinlikleri izleyerek akarsu ağzına doğru yüzer ve sonbaharda denize açılır.

Tirsiler *Alosa* cinsini oluşturan ve birbirlerine çok benzeyen balıklardır. İçlerinden iki tür (*Alosa caspia* ve *Alosa pontica*) Karadeniz'de yaşarken bir tür (*Alosa fallax*) Türkiye'yi çevreleyen tüm denizlere yayılmıştır. Ortalama 20-30 cm dolayında olan bu türün uzunluğu en çok 55 santimetreye çıkabilir.

TİTANLAR. Eski Yunan mitolojisine göre, Dünya'yı ve gökleri yönettiğine inanılan Zeus'tan (*bak.* ZEUS) ve onun soyundan gelen tanrılardan önce evreni Titanlar yönetiyordu. Titanlar ilk tanrılar olan Gök tanrısı Uranos ile Yer tanrıçası Gaia'nın çocuklarıdır. Erkek olan altısı Titanlar, dişi olan altısı ise Titanidler adıyla bilinir. Dev gibi iri yarı ve çok güçlü olan Titanlar'ın önderi, sonradan Romalılar'ın Saturnus adını verdiği Kronos'tu. Kronos'tan başka Okeanos, Koios ve İapetos da önemli tanrılardı. Okeanos, dünyanın çevresini dolaştığına inanılan ırmağın tanrısıydı. Titanidler'den Tethys, denizin verimliliğini simgeliyordu.

Kronos gücüne güvenerek kardeşlerini kışkırttı ve babası Uranos'a başkaldırdı; onu karısı Gaia'den ayrılmaya zorladı. Uranos'u yenmeyi başaran Kronos, Titanidler'den Rhea ile evlendi. Kronos ve Rhea'dan dünyaya gelen Zeus büyüyünce Olymposlu genç tanrılarla birlikte babası Kronos'a ve öteki Titanlar'a savaş açtı. Zeus 10 yıl süren bu savaşta, Uranos'un yeraltına kapattığı 100 kollu devlerin ve dev soyundan tepegöz Kiklopلar'ın (*bak.* KİKLOPLAR) yardımıyla Titanlar'ı yenmeyi başardı. Titanlar bir süre yeraltına hapsedildilerse de daha sonra serbest bırakıldılar. Titan İapetos'un oğlu Atlas, Zeus'un buyruğuyla gökyüzünü omuzlarında taşımakla cezalandırıldı. Daha sonra kahraman Perseus, canavar Medusa'nın kafasını göstererek Atlas'ı taşa dönüştürdü (*bak.* MEDUSA; PERSEUS). Kuzey Afrika'daki Atlas Dağları adını bu efsaneden alır. Tanrılardan ateşi çalıp insanlara verdiğine inanılan Promete de İapetos'un oğullarından biriydi (*bak.* PROMETE).

Roma mitolojisine göre, yenik düşen Titanlar'ın önderi Saturnus (Kronos) sonunda İtalya'ya giderek Roma'da bir krallık kurmuştur.

TİTO (1892-1980). Asıl adı Josip Broz olan Tito, Yugoslavya Sosyalist Federal Cumhuriyeti'nin kurucusu ve 1945'ten ölünceye kadar devlet başkanıydı.

Tito, o dönemde Avusturya-Macaristan İmparatorluğu'nun bir parçası olan Hırvatistan'ın Kumrovec köyünde doğdu. 15 çocuklu yoksul bir köylü ailesinin yedinci çocuğuydu. 13 yaşından başlayarak çeşitli işlerde çalıştı. Sendikalarda görev aldı. Savaşa karşı olan Tito bu nedenle hapse atıldı. Daha sonra I. Dünya Savaşı (1914-18) sırasında askere alındı ve gösterdiği yararlıktan ötürü cesaret madalyası kazandı. Savaş sırasında yaralanarak Ruslar'a tutsak düştü. Rusya'da, 1917 Ekim Devrimi'nde ve iç savaşta Bolşevikler'in yanında yer aldı.

Hırvatistan I. Dünya Savaşı'ndan sonra Yugoslavya adlı yeni ülkenin bir parçası oldu. Tito 1920'de geri döndü ve gizli Yugoslavya Komünist Partisi'ne katıldı. Siyasal eylemlerinden dolayı birçok kez tutuklandı. 1934'te hapisten çıktıktan sonra partinin Merkez Komitesi'ne, daha sonra da Politbüro'ya girdi. Görevli olarak yurtdışında çalışmalar yürüttü. Bu sırada gizlilik nedeniyle sık sık ad değiştiriyordu. En çok kullandığı Tito adı, bir süre sonra asıl adı olarak yerleşti.

1941'de Nazi Alman birlikleri ve müttefikleri Yugoslavya'yı işgal etti. Yugoslavya çokuluslu bir yapıya sahipti, bu nedenle ülke parçalanma tehlikesiyle yüz yüze kaldı. Tito Yugoslav halkını kardeşlik ve birliğe çağıran bir bildiri yayımladı. Bu bildiride işgalcilere karşı konulması için çağrıda bulundu ve zaferden sonra halklara eşitlik sözü verdi. Almanlar'ı ülkesinden çıkarmak amacıyla, Partizanlar olarak bilinen savaşçı birlikleri örgütledi. Ülkenin yarısını işgalci güçlerden kurtarmayı başardı ve bu bölgede devrimci bir yönetim kurdu. Bu durum sürgündeki krallık hükümeti ile Tito'nun arasını açtı.

Kasım 1945'te yapılan seçimlerin ardından krallık kaldırılarak federal bir cumhuriyet kuruldu. Tito yeni hükümette başbakanlığı ve savunma bakanlığını üstlendi; 1953'te de Yu-



Camera Press

Tito, 1945'ten 1980'de ölünceye kadar Yugoslavya'nın devlet başkanıydı.

goslavya Sosyalist Federal Cumhuriyeti'nin ilk devlet başkanı oldu. Ardından yeni bir anayasa hazırlandı. Tito, Yugoslav halkları arasında birlik sağlamaya yönelik çalışmalarını sürdürdü; ülke ekonomisini güçlendirmeye çalıştı. Doğu Avrupa'daki öteki komünist önderlerden farklı olarak, ülkesini SSCB'nin etkisinden uzak tuttu ve Yugoslavya'nın kendine özgü bir sosyalizm oluşturması için çaba gösterdi. Ülkenin dış politikasında bağımsız bir çizgi izledi ve Yugoslavya komünist blokta yer almadı. Bir yandan da bağımsızlığını yeni kazanmış ülkelerle birlikte bağlantısızlar hareketini oluşturdu. Tito'nun 1970'te açıkladığı kolektif başkanlık sistemi 1974'te yürürlüğe giren anayasayla kesinlik kazandı. Aynı yıl partisi tarafından ömür boyu devlet başkanı seçilen Tito, yönetim işlerinden büyük ölçüde çekildi. 1980'de ölünce de ülke yönetimi kolektif başkanlığa geçti.

Ayrıca bak. YUGOSLAVYA.

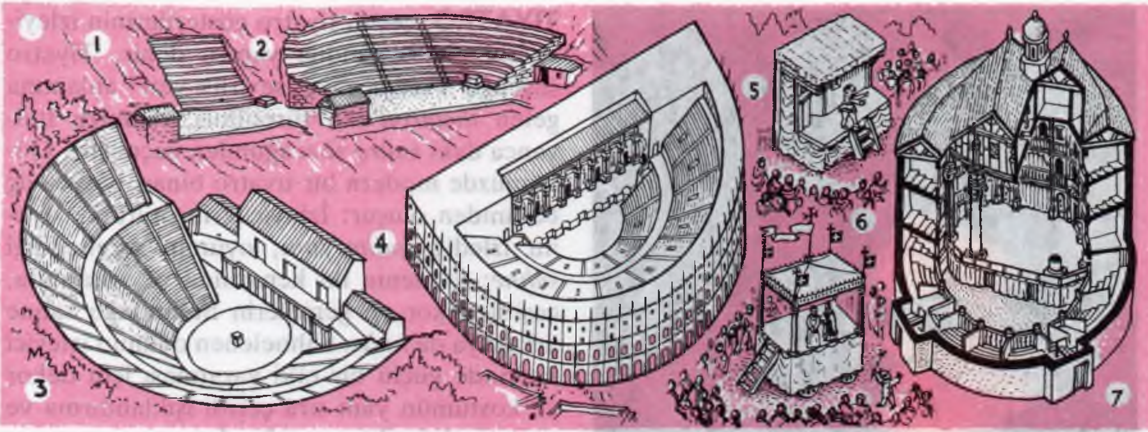
TİYATRO, çeşitli tiyatro gösterilerinin izleyici önünde oynandığı yapıya denir. Tiyatro sözcüğü Yunanca'da "seyirlik yeri" anlamına gelen *theatron*'dan türetilmiş, dilimize İtalyanca'daki *teatro* sözcüğünden geçmiştir. Günümüzde modern bir tiyatro binası başlıca üç bölümden oluşur: İzleyicilerin oturarak oyunu izlediği *oditoryum*; oyunun sergilendiği *sahne*; sahnenin iki kenarında ve arkasında, çeşitli dekor ve gereçlerin bulunduğu sahne arkası ya da *kulis*. Sahnelenen oyunun izleyici üzerinde güçlü bir etki yaratması için dekor ve kostümün yanı sıra çeşitli ışıklandırma ve ses aygıtlarından yararlanılır.

Tarih boyunca toplumların değişimine paralel olarak tiyatro çeşitli evrimler geçirmiştir.

Eski Yunan

Eski Yunan tiyatrolarına ilişkin bilgiler daha çok arkeolojik kazılardan ve oyunlardaki sahne düzenine ilişkin bilgilerden kaynaklanır. Eski Yunan'da her önemli kentin bir tiyatrosu vardı. Bu tiyatro bir tepenin eteğinde, eskiden Dionysos şenliklerinin yapıldığı, ortasında bir sunak bulunan ve *orkhestra* (orkestra) adı verilen yuvarlak dans yerlerinden geliştirilmişti (*bak.* DIONYSOS). Çevredeki tepelerin yamaçlarında toplanan halk gösterileri izlerdi. Başlangıçta bir tapınaktan başka yapının bulunmadığı tiyatrolarda, oyuncuların sayıca artması sonucu birtakım değişiklikler yapıldı. Orkestra yuvarlağı tepenin yamacına yaklaştırılarak, oyuncuların maske değiştirmelerini sağlamak ve giriş çıkışlarını hızlandırmak için, tapmak ile orkestra arasına, *skene* denen uzunca, tahta bir yapı yapıldı. Sonraları taştan yapılan *skene*'nin izleyiciye bakan duvarına dekor işlevi gören saray, orman ya da bir ırmak kıyısını canlandıran resimler yapılıyordu. Tepenin orkestraya bakan kesimi oyularak, izleyicinin orkestra yuvarlağının dörtte üçünü kuşatacak biçimde oturması sağlandı. Yamaçlara ahşap sıralar yerleştirildi. Ayrıca izleyicinin oyuncuları daha iyi görebilmesi için *skene*'nin önüne bir platform eklendi. 1-2 metre yüksekliğindeki platformun izleyiciye bakan yanı süslü bir duvarla çevriliydi. Böylece bugünkü tiyatro sahnesinin ilk biçimi ortaya çıkmış oldu.

Eski Yunan tiyatrosunun en önemli özelliği



Tarih boyunca tiyatrolar: **1** ve **2** Eski Yunan; **3** Eski Yunan, Helenistik dönem; **4** Eski Roma; **5** Eski Yunan komedilerinin oynandığı taşınabilir sahne; **6** Ortaçağ İngiliz tiyatrosu; **7** İngiltere'de 16. yüzyıl Shakespeare Tiyatrosu.

bir açık hava tiyatrosu oluşuydu. Görüş açısı ve akustik bakımından çok yetkin olan bu tiyatroların en ünlüleri Yunanistan'da 20 bin kişilik Epidauros, Arkadia'da Megalopolis, Eretria, Delos, Korint (Korinthos) ve Delfi, Batı Anadolu'da Efes (Ephesos), Bergama (Pergamon), Assos ve Priene tiyatrolarıdır.

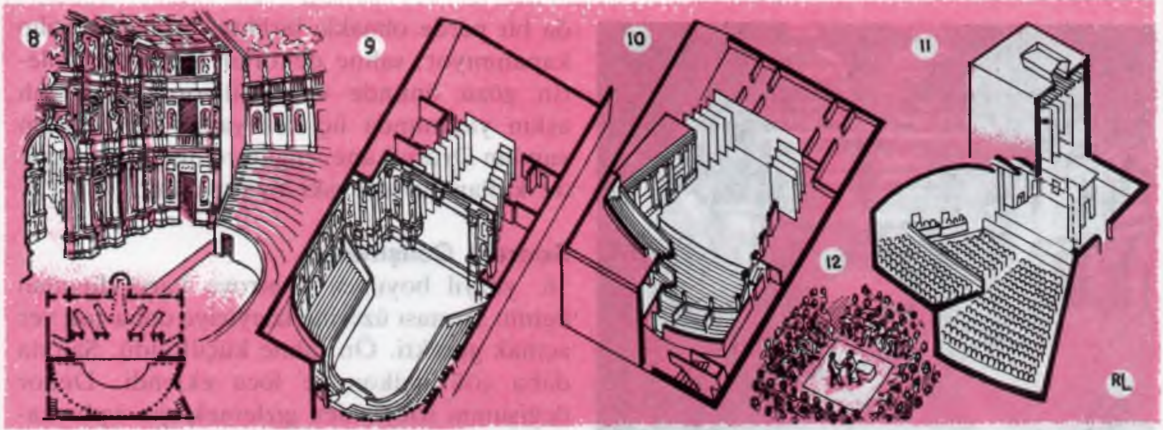
Eski Roma

Roma'da, Circus Maximus ve Colosseum gibi sirk oyunlarının ve kanlı gladyatör dövüşlerinin yapıldığı on binlerce kişilik gösteri alanları varken, tiyatrolar imparatorluk tarihinin ancak geç yıllarında yapılmaya başlandı. Tiyatro gösterileri için geçici olarak tahtadan bir *skene* ve önüne yüksek bir sahne yapılırdı. Oturacak yer olmadığı için izleyiciler ayakta durur ya da iskemlelerini yanlarında getirirlerdi.

İÖ 56'da Romalı devlet adamı Pompeius ilk taştan tiyatro binasını yaptırdı. Bu tarihten sonra yapılan ve anıtsal bir görünümde olan Eski Roma tiyatroları Yunan tiyatrosundan farklı olarak düz alanlarda yapıldı. Dışı yüksek bir duvarla çevrili olan tiyatronun içindeki üst üste yerleştirilmiş galeriler ve basamaklı sıralar eşmerkezli bölümlere ayrılmıştı. İzleyiciler yapının yüzündeki çok sayıda kapıdan içeri girer, yerlerine ulaşmak için merdivenlerden, kapılardan ve koridorlardan geçerdi. Oldukça yüksek olan sahnenin zemini ahşap, taş ya da mozaikle kaplıydı. Sahneyle izleyiciler arasında yer alan orkestra bölümü Eski Yunan'dan farklı olarak yarım daire biçimindeydi. Roma tiyatrolarında, Yunan tiyatrosunun tersine, değişmez bir sahne dekoru vardı. Sahneyi üç yandan çevreleyen duvar dekoru sütun dizileri, nişler ve heykellerle bezenirdi. Sahne dekorları günümüze ulaşabilmiş Roma tiyatrolarının en güzel örnekleri Fransa'da Orange ile Antalya yakınlarındaki Aspendos tiyatrolarıdır.

Ortaçağda Avrupa

Roma İmparatorluğu'nun çöküşünden soraki 1.000 yıl boyunca Avrupa'da yeni tiyatro yapılmadı. Eski Roma'dan kalan tiyatrolar da kullanılmadığı için zamanla işe yaramaz duruma geldi. Ortaçağda oyunlar dinsel törenlerin bir parçası olarak, önceleri kiliselerin içinde, sonraları ise kilise avlularına kurulmuş, *mansion* denen platformlarda sergilenirdi. Çok geçmeden platformlar kent ve kasabaların pazaryerlerine taşındı. Avrupa'da birçok yerde, oyun yeri için yerden yüksek bir zemin üzerine barakayı andıran sahneler kuruluyor, bunlar yan yana geldiğinde uzunluğu 30 metreyi geçiyordu. Zamanla oyunlar arabalarla bir yerden ötekine götürülmeye başlandı. Bu arabalar iki katlıydı. Perdeli olan alt kat giyinip soyunmaya yarıyor, üst katta ise sahne yer alıyordu. Her oyun için bir araba vardı. Oyun belli duraklarda sergileniyor, bazen değişik oyunların sergilendiği arabaların sayısı 15'i buluyordu.



8 Olimpico Tiyatrosu, Vicenza, İtalya; 9 Farnese Tiyatrosu, Parma, İtalya; 10 Sir Christopher Wren'in yaptığı Drury Lane Tiyatrosu (Kraliyet Tiyatrosu), Londra, İngiltere; 11 Hareketli dekor panolarının kullanıldığı modern bir tiyatro; 12 Sahnenin izleyicilerin ortasında yer aldığı yuvarlak tiyatro.

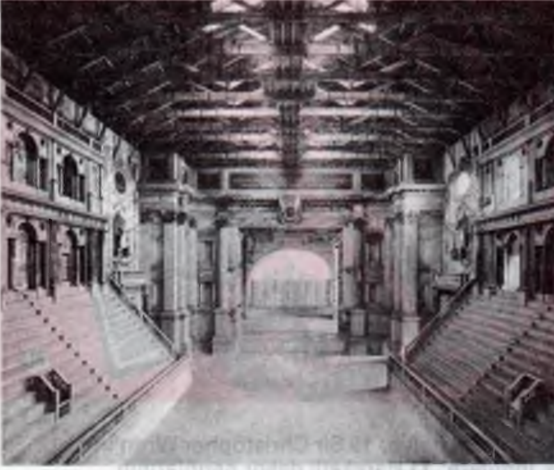
Rönesans

Bilim ve sanatta Rönesans'la başlayan canlanma tiyatro alanında da kendini gösterdi. Oyunlar giderek dindışı bir nitelik kazandı. 16. yüzyılda özellikle İngiltere'de gezgin tiyatro toplulukları oldukça yaygındı. Bu topluluklar oyunlarını han avlularına kurdukları tahta platformlar üzerinde oynardı. İzleyiciler ya platformun çevresine dizilir ya da avluyu çevreleyen yapıların balkonlarından sahneye bakardı. Bazı soyluların evlerinde, *galeri* adı verilen balkonlarla çevrili büyük salonlar vardı. Oyunlar dekor olarak kullanılan bir tahta perdenin önünde oynanırdı. Daha sonraki yıllarda yapılan ilk tiyatroların biçimi ve sahne dekorları han avlularından esinlenilerek ve balkonlarda oturan izleyicilerin sahneye bakış açısına göre oluşturuldu.

Londra'da, The Theatre adındaki ilk tiyatro binasını 1576'da oyuncu James Burbage (1531-97) yaptırmıştı. 1597'de kapanan ve yıktırılan bu tiyatronun ahşap malzemesi 1599'da açılan yeni bir tiyatroda kullanıldı. Bu, ünlü İngiliz oyun yazarı William Shakespeare'in oyunlarıyla adını duyuran Globe Tiyatrosu idi. Globe Tiyatrosu, açık bir avluya yerleştirilmiş üstü kapalı bir sahne ile sahneyi üç yandan çevreleyen loca ve galerilerden oluşuyordu. İzleyicilere ayrılan bölüm İngiliz toplumunun o dönemdeki hiyerarşik yapısına göre düzenlenmişti. Tiyatro 1613'te çatısının alev alması sonucu yandı. 1614'te yeniden yapıldıysa da 1644'te yıkıldı.

Londra'da Globe'un yapıldığı dönemde İtalya'da bambaşka bir üslup gelişti. Rönesans'ın ünlü mimarlarından Andrea Palladio (1508-80), 1579'da Vicenza'da yapımına başladığı Olimpico Tiyatrosu'nu, Fransa'nın Orange kentinde bulunan Eski Roma tiyatrosunu örnek alarak tasarlamıştı. Yapının Roma tiyatrosundan ayrılan özelliği dikdörtgen biçimli olması ve bir çatısının bulunmasıydı. Avrupa'nın en eski kapalı tiyatrosu olan bu yapıyı Palladio'nun ölümü üzerine Vincenzo Scamozzi (1552-1616) tamamladı. Scamozzi sahnenin gerisindeki dekorda yer alan beş kapının arkasına, perspektif kurallarına uygun birer sokak görünümü ekledi. Rönesans döneminin mimarlık ve resim alanına getirdiği önemli bir yenilik perspektif kurallarının saptanmış olmasıydı. Perspektif sayesinde sahne dekorlarına derinlik duygusu verilebiliyor, örneğin bir köy görüntüsü üçboyutlu olarak, düz ve sınırlı bir yüzeye sığdırılabiliyordu.

Aynı dönemde bilim ve teknikteki gelişmeler sahne tasarımına birçok yenilik getirdi. İtalyan sanatçılar, mimarlar ve mühendisler gelişmiş sahne aygıtları yapmaya başladılar. Sahne arkasına kurulan çeşitli düzenekler sayesinde, sahne dekorları hızla değiştirilebiliyordu. İplerle ve makaralarla oluşturulan bir düzenek sayesinde melekleri canlandıran bir koro ilahiler söyleyerek, yapay bulutların arasından sahneye inebiliyordu. Sahne aygıtları o kadar çeşitlendi ve sık kullanılmaya



Comm. Luigi Vagni, Parma

1618'de yapılan Farnese Tiyatrosu, İtalya'daki Rönesans dönemi tiyatrolarının en güzel örneklerinden biridir.

başlandı ki, sonunda düzenekleri izleyiciden gizlemek için sahneyi üç yandan çevreleyen, kemer biçimli bir çerçeve (*sahne ağzı* ya da *portal*) yapmak gerekti. Sahne ağzı önceleri dekorun bir parçasıyken, zamanla sahnenin vazgeçilmez bir öğesi durumuna geldi. İtalyan tipi tiyatro binası 17. yüzyıldan başlayarak bütün Avrupa'ya yayıldı. Özelliği, sahne ile salonun kesin olarak birbirinden ayrılması ve dekorun gerçeğe en uygun biçimde hazırlanmasıydı.

İngiltere'de Püritenler'in egemenliği sırasında tiyatro yaşamına ara verilmiş, tiyatrolar kapatılmıştı. 1660'ta II. Charles başa geçince İtalyan üslubunda, sahne dekorlarının değişebildiği tiyatrolar yapılmaya başlandı.

Ünlü İngiliz mimar ve tasarımcı Inigo Jones (1573-1652), İtalyan sahnesinden etkilenerek, bazıları bugün de kullanılan önemli sahne aygıtları ve hareketli dekor düzenekleri geliştirdi. İngiltere'de Barok dönemin önde gelen mimarı Sir Christopher Wren (1632-1723), Londra'da yaptığı, Kraliyet Tiyatrosu olarak da bilinen Drury Lane Tiyatrosu'na büyükçe bir ön sahne (*proskenion*) yerleştirdi. Oyuncuların oynadığı sahnenin önünde, sahne ağzı denen büyük kemerden ileriye doğru uzanan bu bölüm salonun yaklaşık üçte birini kaplıyordu. İzleyiciler için sahnenin önündeki eğimli bölümde sıralar, sahnenin karşısında ve yanlarda balkonlar ile localar vardı. Sahne ağzında bir perde olmakla birlikte, bu perde açılıp kapanmıyor, sahne dekorları gene izleyicilerin gözü önünde değiştiriliyordu. 300 yılı aşkın yaşamında üç kez yanan ve yeniden yapılan Drury Lane, İngiltere'nin günümüzde de kullanılan en eski tiyatrosudur.

Sonraki Gelişmeler

18. yüzyıl boyunca tiyatroya karşı duyulan ilginin artması üzerine izleyiciye daha çok yer açmak gerekti. Ön sahne küçültüldü. Salona daha çok balkon ve loca eklendi. Dekor değişimini izleyiciden gizlemek için açılır kapanır perde kullanıldı. 19. yüzyılın ortalarında ön sahne hemen hemen bütünüyle kaldırıldı, sahne ağzı süslü bir çerçeveyle kuşatıldı.

19. yüzyılın başlarında tiyatro salonunun yanlarındaki localar daha yükseğe yapılarak sahnenin önündeki sıraların sayısı artırıldı. Salonun ortasına doğru uzanan ön sahne kaldırıldığından, sahnedeki oyuncuların daha iyi görülebilmesi için salonun çevresine büyük, yarım daire biçiminde balkonlar yapıldı. Bu oturma düzeni günümüz tiyatrolarında da uygulanmaktadır.

Bugün bazı mimar ve tasarımcılar, izleyici-oyuncu ilişkisinin iyileştirilmesi için izleyicilerin oyunculara daha yakın olması gerektiğini savunmaktadır. Bu yüzden bazı modern tiyatrolarda sahne ağzından salonun ortasına doğru uzanan yelpaze biçiminde bir ön sahne yerleştirilmiş, izleyici sıraları da ön sahnenin çevresine at nalı biçiminde dizilmiştir. Bu eğilim Eski Yunan tiyatro anlayışına ve düzenine dönüşün bir göstergesidir.

Günümüzde bazı tiyatrolarda sahne salonun tam ortasındadır. İzleyici sıraları platform biçimli sahneyi üç ya da dört yandan çevreler. Bu türden sahneler basit gibi görünse de, mekân ustaca değerlendirildiğinde izleyicinin üzerinde son derece güçlü bir etki yaratabilir. Ayrıca sahnenin izleyicilere yakın oluşu, izleyici ile oyuncu arasında iyi bir ilişki kurulabilmesi için elverişli bir ortam sağlar. Büyük tiyatrolarda dekor değişikliği makinelerle çalışan döner sahnelerle sağlanır.

Ayrıca bak. EFES; ESKİ YUNAN; GÜNEYDOĞU ASYA SANATI; JAPONYA; KOMEDİ; KUKLA; MASKE; MİM SANATI; MİMARLIK; PANTOMİM; TİYATRO SANATI; TİYATRO VE SİNEMA OYUNCULUĞU; TRAJEDİ.

TİYATRO SANATI, hareket ve sözle bir öyküyü canlandırma sanatıdır. Bir ya da daha çok oyuncunun tanrılarla ilgili öyküleri canlandırdıkları dinsel törenlerden doğan bu sanatın ortaya çıkış tarihi kesin olarak bilinmemektedir. Gene de, tiyatro oyunları birçok eski toplulukta ilkel biçimde de olsa sahneleniyordu.

Tiyatro sanatı Eski Yunan'da altın çağını yaşadı. Acı çekme ve ölüm gibi acıklı konuları işleyen ve mutsuz bir sonla biten trajedi ile yaşamın gülünç yanlarını ortaya koyan komedi türlerini Yunanlılar yarattı (*bak*. KOMEDİ; TRAJEDİ). Klasik tiyatro olarak bilinen Eski Yunan oyunları, tıpkı daha yeni sayılan yazarların bir yüzyıl öncesine kadar yazdıkları oyunlar gibi, koşuk biçiminde yazılıyordu. Bugün yazılan oyunların hemen tümü ise düzyazıyla kaleme alınmıştır.

Eski Yunan Tiyatrosu

Eski Yunan'da tiyatro, şarap tanrısı Dionysos'u kutsamak için düzenlenen şenliklerle başladı. Oyunlar yalnızca kutsal amaçlarla oynanır, tiyatro neredeyse tapınak kadar kutsal sayılırdı. Dionysos şenliklerinde erkekler korosu tanrıyı öven ilahiler söylerdi. İÖ 6. yüzyılda Atinalı şair Thespis korobaşıyla karşılıklı konuşmaya girerek tarihteki ilk oyuncu olmuştu.

Eski Yunan tiyatrosunun altın çağı Aiskhylos'un (İÖ 525-456) trajedileriyle başladı. Bunların çoğu birer üçleme oluşturur. Üçlemedeki her oyun kendi başına bir bütün olmakla birlikte öbür iki oyunla aynı konuyu işler.

İlk olarak Aiskhylos'un oyunlarında oyuncular boyalı maskelerden yararlandılar. Daha sonra yazılan oyunlarda ise maske oyunun bir parçası oldu. Maskeyi yüzünün önünde tutan oyuncu başka bir karakteri canlandıracağı zaman maskesini değiştirirdi. Oyunlar çok büyük açık hava tiyatrolarında oynandığı için bu maskeler herkesin görebileceği kadar büyük yapılırdı.

Eski Yunan oyunları, Sofokles'in (İÖ 496-406) trajedileriyle teknik yetkinliğe ulaştı. Sofokles'in o zamandan bu yana pek ulaşılamayan düzeyde bir denge ve güzelliğe sahip olan oyunları şiirsel bakımdan birer başyapıt niteliğindedir. Sofokles oyunlarında dekor kullanan ilk tiyatro yazarıydı. Eski Yunan trajedisinin üçüncü büyük yazarı ise Öripides'tir (İÖ 484-406). Aiskhylos, Sofokles ve Öripides konularını Yunan mitolojisinden alan oyunlar yazdılar (*bak*. EFSANE VE MİTLER). Bu üç yazar, sonradan Aristo'nun *Poetika* adlı yapıtında belirlediği kurallara uygun oyunlar yazdılar. Bu kurallardan biri zaman, yer ve eylemde birlikti; yani, oyunlardaki olay örgüsünün aynı yerde ve bir günde geçen tek bir olay ya da birbirine bağlı zincirleme olaylar dizisinden oluşması kuralı geçerliydi. Eski Yunan komedisinin en tanınmış yazarı ise, oyunlarında dönemin siyaset adamlarının ve düşünürlerinin yanlış tutumlarını alaya alan Aristofanes'tir (İÖ 448-380).

Roma Tiyatrosu

Eski Yunan uygarlığının çökmesiyle gerileyen tiyatro sanatı Roma İmparatorluğu döneminde canlandırıldı. Yunan oyunlarına öykünülerek kaleme alınan bu oyunlar hiçbir zaman eski yetkinlik düzeyine ulaşamadı. Sıradan Romalılar trajediden çok komedi izlemekten hoşlanıyorlardı. Roma komedi yazarlarından en tanınanları Plautus (İÖ yaklaşık 254-184) ile Publius Terentius'tur (İÖ 186-yaklaşık 159). Yunan komedisini Roma toplumuna uyarlayan bu yazarlar düzeyli oyunlar kaleme aldılar. Gene de, Roma komedileri giderek yozlaştı ve kaba temsillere dönüştü. Romalılar trajedi sevmediği için, Lucius Annaeus Seneca'nın (İÖ yaklaşık 4-İS 65) yazdığı büyük trajediler yaşadığı dönemde hiç sahnelenmedi. Ama yapıtları daha sonraki klasik trajedilere model oluşturdu.

Dinsel Oyunlar

Roma'da oynanan kaba saba oyunlardan dehşete kapılan kilise tüm Roma İmparatorluğu'ndaki tiyatroları kapattırdı.

Ortaçağda tiyatro sanatı büyük ölçüde geriledi. Oysa bu sırada, kilise ayinlerinden türeyen yeni bir oyun türü gelişmeye başladı. Konularını Kutsal Kitap'taki öykülerden ya da azizlerin yaşamlarından alan ve çoğunlukla kiliselerde oynanan bu oyunlara *mucize oyunu* deniyordu. 15. yüzyılda Rönesans'ın başlamasıyla tiyatro sanatı da canlandı. O zaman-

dan bu yana tiyatro sanatı Avrupa'da, daha sonra da ABD'de gelişti ve çağdaş tiyatroya dönüştü.

İtalyan Tiyatrosu

Tiyatro sanatının dinsel oyunlardan başlayarak eski canlılığına kavuştuğu ilk Avrupa ülkesi İtalya oldu. Duygu ve düşünceleri dans ve müzik eşliğinde, mimik ve davranışlarla canlandırma sanatı olan pantomim de İtalya'da gelişti. 16. yüzyılda ortaya çıkan *commedia dell'arte* adlı İtalyan halk tiyatrosu, belirli değişmez tiplerin yer aldığı, oyuncuların maskeler kullanarak doğaçlamadan oynadıkları oyunlar sahneliyordu. Kukla gösterileri de İtalyan kökenlidir. 18. yüzyıl boyunca İtalya'da trajedi ve tarihsel oyun türleri de gelişme gösterdi.

İlk önemli İtalyan oyun yazarı 18. yüzyılın ortasında birçok komedi kaleme alan Carlo Goldoni'dir (1707-93). 20. yüzyılda Gabriele d'Annunzio'nun (1863-1938) güçlü bir şiirsellik içeren oyunları ve Luigi Pirandello'nun (1867-1936) psikolojik temalara ağırlık veren oyunları dünya çapında tanındı. İtalya'nın en büyük oyun yazarı sayılan Pirandello 1934'te Nobel Edebiyat Ödülü'nü kazandı.

İspanyol Tiyatrosu

İspanya'nın en yetenekli oyun yazarı Lope de Vega'dır (1562-1635). Sanat yaşamına 1590'da Madrid'de başlayan bu yazar, çoğu orta sınıf törelerini işleyen ve adını oyun kahramanlarının günlük yaşamda giyinip kuşandıkları pelerin ve kılıçtan alan, *pelerin ve kılıç oyunu* tarzında 1.000'den fazla romantik oyun kaleme aldı. İspanyol tiyatrosunun ikinci büyük yazarı da Pedro Calderón de la Barca'dır (1600-81). Calderón'un, *La vida es sueño* (1635; "Yaşam Bir Düştür") ve *El alcalde de Zalamea* (1640; "Zalamea Belediye Başkanı) gibi oyunları klasik tarzda yazılmıştı. Lope de Vega'nın oyunlarından daha süslü bir dille kaleme alınmış olmalarına karşın, Calderón'un konu yaratma yeteneği Lope de Vega'nınki kadar üstün değildi. 18. yüzyılda İspanyol tiyatrosu İtalyan ve Fransız etkisinde kaldı. 19. yüzyılda İspanyol oyun yazarları romantik oyunlar ve yergi türünde komediler yazdılar. 20. yüzyıl İspanyol oyun yazarları arasında en ünlüleri, 1922'de Nobel Edebiyat Ödülü alan Jacinto Benavente y Martínez (1866-1954) ile Serafín (1871-1938) ve Joaquín Álvarez Quintero (1873-1944) kardeşlerdir.

Federico Garcia Lorca (1899-1936) da yoğun bir şiirsellikle kaleme aldığı oyunlarıyla tanınır.

Fransız Tiyatrosu

Fransa'da yazılan ilk tiyatro oyunları klasik Yunan trajedilerini örnek alıyordu. *Le Cid*'in (1637) yazarı Pierre Corneille (1606-84) ile Jean Racine (1639-99) bu tür trajediler yazan iki büyük oyun yazarıdır.

İlk Fransız oyun yazarlarının en ünlüsü ise Jean Baptiste Molière'dir (1622-73). Molière, benzersiz güzellikte komediler yazmıştır. Dehası, yalnızca yazdığı oyunlarda değil, bu oyunları yönetmede ve bazılarında rol alarak oyunculukta da başarılı olmuştur. *Adamcıl* (*le Misanthrope*; 1666) en önemli oyunlarından biridir.

18. yüzyıl Fransız oyun yazarlarından Pierre Marivaux'nun (1688-1763) kaleme aldığı 30'dan fazla oyun, zekice ve incelikli sözcüklerden oluşan aşk komedileriydi.

19. yüzyılda Fransız tiyatrosu tarihsel konulara da yöneldi. Bu tür oyunlar kaleme alan yazarlar arasında Victor Hugo (1802-85) ve Alexandre Dumas (Baba) (1802-70) en ünlüleridir. Oğlu Alexandre Dumas (1824-95) da ciddi oyunlar kaleme aldı. Romantik dönem Fransız edebiyatının önemli temsilcilerinden olan Alfred de Musset (1810-57) ise trajedi, komedi ve tarihsel oyun gibi çok çeşitli türlerde yapıt verdi. Zengin düş gücüne dayanan, duyarlı, ince ve usta bir dille kaleme aldığı oyunlarından *Lorenzaccio* (1834) adlı tarihsel trajedisi romantik tiyatronun başyapıtlarından sayılır. 19. yüzyılın öbür önemli oyun yazarları arasında Victorien Sardou (1831-1908) ve Eugène Scribe (1791-1861) sayılabilir.

Yakın tarihli Fransız oyunları ise değişkenlik gösterir. Bu dönemin oyun yazarları arasında belki de en önemlisi, en ünlü yapıtı *Cyrano de Bergerac* (1897) olan Edmond Rostand'dır (1868-1918). Öbür önemli yazarlar, *Danton*'un (1900) yazarı Romain Rolland

The Trustees of the British Museum







Üstte solda: Eski Yunan'da Yeni Komedi dönemine ait, İÖ 2. yüzyıldan kalma, pişmiş topraktan oyuncu heykelcikleri. **Üstte ortada**: Jacques Callot'nun *commedia dell'arte* karakterlerini betimleyen bir oymabaskısı. **Üstte sağda**: Ortaçağda müzisyenler ve akrobasi gösterisi yapan bir kadın.





20. yüzyılın bazı önemli tiyatro olayları: 1950'de, Stratford-upon-Avon'da, Peter Brook'un Shakespeare Festival Oyuncuları'yla, William Shakespeare'in *Kısasa Kısas* (*Measure for Measure*; 1604-05) adlı komedisini sahnelemesi (üstte); Nikolay Gogol'ün *Ölü Canlar* (1842) adlı romanından uyarlanan oyunun 1964'te Moskova Sanat Tiyatrosu'nda sahnelenişi (sağda); Bertolt Brecht'in, 1959'da Berliner Ensemble'da sahnelenen *Arturo Ui'nin Önlenebilir Yükselişi* (*Der aufhaltsame Aufstieg des Arturo Ui*; 1941) adlı oyunu (altta) ve Lorraine Hansberry'nin *Raisin in the Sun* (1959; "Güneşteki Üzümler") adlı oyununun 1959'da New York'ta Barrymore Tiyatrosu'nda sahnelenmesi (sağda).

(Üstte solda) Angus McBean. (üstte sağda) Zoe Dominic. (altta) Percy Paukschta. (sağda) Friedman-Abeles





(1866-1944) ve Eugène Brieux'dür (1858-1932). Belçika'da ise gizemci şair ve oyun yazarı Maurice Maeterlinck (1862-1949), *Pelléas ve Mélisande* (1892) ve *Mavi Kuş* (*l'Oiseau bleu*; 1908) gibi oyunlarıyla dünya çapında ün kazanmıştır.

İngiliz Tiyatrosu

Tiyatro sanatı ortaçağda İngiltere'de yalnızca kilisede düzenlenen mucize oyunlarıyla sınırlıyken, Rönesans'la birlikte büyük bir canlanma gösterdi. 16. yüzyılda Kraliçe I. Elizabeth dönemi İngiliz edebiyatının, özellikle tiyatro alanında altın çağı oldu. Bu dönemde, başka hiçbir dönemde olmadığı kadar iyi oyunlar yazıldı. John Lyly'nin (yaklaşık 1554-1606) o sırada yeni bir biçim olan düzyazıyla kaleme aldığı oyunları bu çağı başlattı.

Lyly'yi Christopher Marlowe (1564-93) izledi. Oyunlarında uyaksız koşuk dilini kullanan bu genç yazarın etkileri Shakespeare'in ilk yapıtlarında çok belirgindir. Marlowe'un en önemli yapıtları arasında, bilgi ve güç edinme karşılığında ruhunu şeytana satan bir doktoru anlatan *Doktor Faustus* (*The Tragicall History of Dr. Faustus*; 1604) ile zenginlik hırsını işleyen *The Famous Tragedy of the Rich Jew of Malta* (1633; "Maltalı Zengin Yahudi'nin Ünlü Trajedisi") sayılabilir.

Elizabeth dönemi tiyatro sanatı en güzel ifadesini, gelmiş geçmiş oyun yazarlarının en büyüğü olan ve adı tüm dünyada hayranlıkla anılan William Shakespeare'de (1564-1616) buldu. Shakespeare'in oyunları, içerdikleri olağanüstü şiirsellik ve düş gücünün yanı sıra, insan doğasını adeta inanılmaz bir bilgelikle irdeler. Trajedi ve komedilerindeki karakterler benzersiz bir ustalıkla çizilmiştir.

İngiltere'de I. James ile başlayan Stuart hanedanı döneminde ün kazanan oyun yazarları John Webster (yaklaşık 1580-1625), John Fletcher (1579-1625) ve Ben Jonson'dır (1572-1637). Jonson oyunlarında yarattığı karakterlerle insanı acı ve alaycı bir bakışla ele almıştır.

17. yüzyılın sonlarına doğru ise ya duygusal ya da yergi türünde oyunlar yazıldı. Bunlar arasında en önemlileri John Dryden (1631-1700) ve William Congreve'in (1670-1729) oyunlarıdır. 18. yüzyılda Oliver Goldsmith'in (1730-74) *Yanlışlıklar Gecesi* (*She Stoops to Conquer*; 1773) ve Richard Brinsley Sheridan'ın (1751-1816) *The School for Scandal* (1777; "Skandal Okulu") adlı oyunları döneminin törelerini alaya alan başka bir oyun türünü ortaya çıkardı. 19. yüzyılda Oscar Wilde (1854-1900), *töre komedisi* adı verilen bu türde oyunlar yazmayı sürdürdü. Bunlar arasında Wilde'ın *The Importance of Being Earnest* (1895; "Ciddi Olmanın Önemi") adlı oyunu bir klasik niteliğindedir.

20. yüzyılın başlarında Henry Arthur Jones (1851-1929) ve Sir Arthur Wing Pinero (1855-1934) İngiltere'deki yukarı orta sınıftan insanlarla ilgili, ciddi sorunları da ele alan komediler yazdılar. Romancı John Galsworthy (1867-1933) ise toplumsal ve ahlaksal içerikli oyunlar kaleme aldı.

İrlanda asıllı George Bernard Shaw (1856-1950) oyunlarında bir yandan geleneksel İngiliz komedi tarzını benimsemiş, bir yandan da düşünsel içeriğe önem vermiştir. Herkesçe tanınan oyunları arasında *Kandida* (*Candida*; 1897) ve *Jan Dark* (*Saint Joan*; 1923) sayılabilir. İnce bir güldürü anlayışına dayanan töre komedileri kaleme alan Noël Coward'ın (1899-1973) *Kırmızı Biberler* (*Red Peppers*; 1934) ve *Sözde Melekler* (*Fallen Angels*; 1915) adlı oyunları ülkemizde de sahnelenmiştir.

II. Dünya Savaşı'ndan sonra bir grup oyun yazarı Toplumsal Gerçekçilik Akımı doğrultusunda oyunlar yazdı. John Osborne (doğumu 1929) "Öfkeli Kuşak"ın ilk temsilcisi olarak tanındı. Arnold Wesker'in (doğumu 1932) *Chicken Soup with Barley* (1958; "Arpalı Tavuk Suyu Çorbası") ve Osborne'un *Öfke* (*Look Back in Anger*; 1956) adlı oyunları çağdaş İngiliz yaşamında karşılaşılan güçlükleri dile getiriyordu. Harold Pinter (doğumu 1930) ise yerleşik tiyatro anlayışından değişik oyunlar kaleme aldı. 1950'lerden sonraki önemli oyun yazarları arasında Tom Stoppard (doğumu 1937), David Storey (doğumu 1933) ile ikiz kardeşler Peter ve Antony Shaffer (doğumları 1926) sayılabilir.

İrlanda'dan da başarılı oyun yazarları çıktı. Bu yazarlar İrlanda'daki sıradan insanlarla ilgili oyunlar yazdılar. 1904'te Dublin'de açılan Abbey Tiyatrosu'nda, aralarında John Millington Synge'in (1871-1909) *Babayiğit*

(*The Playboy of the Western World*; 1907) adlı oyunu da olmak üzere birçok önemli yapıt sahnelendi. Bu oyunun İrlanda köylüsüne bakış açısı tepkilere yol açtı. Sean O'Casey (1880-1964) *Dünyanın Düzeni* (*Juno and the Paycock*; 1924) ve *The Plough and the Stars* (1926; "Saban ve Yıldızlar") adlı oyunlarıyla ün kazandı. 1950 ve 1960'larda Brendan Behan (1923-64) İngiliz aleyhtarı siyasal içerikli oyunları, özellikle de *Gizli Ordu* (*The Hostage*; 1958) ile tanındı. Samuel Beckett (1906-89) hem İngilizce, hem de ikinci yurdu olarak benimsediği ülkenin diliyle, yani Fransızca oyunlar yazdı. *Godot'yu Beklerken* (*En attendant Godot*; 1952) adlı oyunu, içerdiği kara mizah öğeleriyle Uyumsuzluk Tiyatrosu'nun en çarpıcı örneklerindendir.

Alman ve İskandinav Tiyatrosu

18. yüzyılın ikinci yarısına kadar Almanya'da dikkate değer bir tiyatro yapıtı üretilmedi. İlk önemli Alman oyun yazarı, felsefi yanı ağır basan oyunlar yazan Gotthold Ephraim Lessing'di (1729-81). Lessing'in ardından, Almanya'nın en büyük edebi kişiliği olan Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832) geldi. Goethe, başyapıtı olan *Faust*'ta insan ruhundaki iyi ve kötü çatışmasını işledi. Başka bir büyük Alman oyun yazarı olan Johann Friedrich Schiller'in (1759-1805) en başarılı oyunu *Giyom Tel* (*Wilhelm Tell*; 1804) idi. Gerek Goethe, gerek Schiller Coşkunluk Akımı'na katıldılar.

Georg Büchner (1813-37), genç yaşta ve çok kısa bir süre içinde kaleme aldığı *Danton'un Ölümü* (*Dantons Tod*; 1835), *Leonce ile Lena* (*Leonce und Lena*; 1836) ve *Woyzeck* (1836) adlı üç oyunuyla Alman tiyatrosuna yeni bir gerçekçilik anlayışı ve biçim getirerek 20. yüzyıl tiyatro sanatını önemli ölçüde etkilemiştir.

Hermann Sudermann (1857-1928) ve *Dokumacıların İsyanı* (*Die Weber*; 1892) adlı oyunu yazan Gerhart Hauptmann (1862-1946) 19. yüzyıl sonlarının en önemli Alman oyun yazarlarıydı. I. Dünya Savaşı'ndan sonra, Dışavurumculuk (Ekspresyonizm) adıyla bilinen akımda yer alan bazı oyunlar dikkat çekti. Bertolt Brecht (1898-1956) tiyatroda toplumsal ve siyasal düşüncelerini dile getirdi. Frank Wedekind (1864-1918) ise Uyumsuzluk Tiyatrosu'nun öncülerindendi.

II. Dünya Savaşı'ndan sonra Peter Weiss (1916-82), *Marat/Sade* (1964) ve öbür oyunlarında suç ve suçluluk konusunu irdeledi. İsviçreli oyun yazarları, Max Frisch (doğumu 1911) ve Friedrich Dürrenmatt (1921-90) deneysel oyunlar yazdılar.

Norveçli Henrik Ibsen'in (1828-1906) 19. yüzyılın son yarısında yazdığı oyunlar çağdaş tiyatro sanatını önemli ölçüde etkiledi. Yapıtları çoğunlukla toplumsal sorunları irdeliyordu. *Peer Gynt* (1867), *Nora, Bir Bebek Evi* (*Et dukkenhjem*; 1879), *Hortlaklar* (*Gengangere*; 1881) ve *Hedda Gabler* (1890), Ibsen'in en iyi tanınan yapıtlarıdır. İsveçli tiyatro yazarı August Strindberg (1849-1912) ise toplumsal, çoğunlukla da cinsel sorunları ele alan oyunlar yazdı. En tanınmış oyunu *Matmazel Julie*'dir (*Fröken Julie*; 1888).

Rus Tiyatrosu

Nikolay Gogol'ün (1809-52), hükümet görevlilerini yeren ünlü *Müfettiş* (1836) adlı oyunundan ve İvan Turgenyev'in (1818-83) *Bekâr* (1849), *Taşralı Kadın* (1851) ve *Köyde Bir Ay* (1855) adlı oyunlarından sonra, Rus edebiyatındaki Gerçekçilik döneminin en önemli oyun yazarı olan Aleksandr Nikolayeviç Ostrovski (1823-86), yazdığı 47 oyunla Rus tiyatrosunun gelişimine büyük katkıda bulundu. Ostrovski'nin en önemli oyunları arasında, Rus tüccar sınıfını yeren trajedilerinin yanı sıra, aralarında başyapıtı sayılan *Fakirlik Ayıp Değil* (1853) adlı oyun da olmak üzere, çok sayıdaki komedisi, *Fırtına* (1829) adlı aşk trajedisi ve ölümünden sonra sahnelenen *Kurtlarla Kuzular* (1926) sayılabilir.

Rus tiyatro sanatının önemli temsilcilerinden Anton Pavloviç Çehov (1860-1904), *Üç Kız Kardeş* (1901) ve *Vişne Bahçesi* (1904) gibi ünlü oyunlarıyla insan doğasının iç gerçekliğini, insanın zayıf yanlarını ve yalnızlığını dile getirmiştir. Rus toplumunun sosyalist düzene geçiş sürecini yansıtan yapıtlarıyla tanınan Maksim Gorki'nin (1868-1936) yazdığı birçok oyundan biri de *Ayaktakımı Arasında*'dır (1902).

20. yüzyılın başlarında Rusya'nın devrim sürecine girmesiyle, halkın eğitiminde oyna-



ABC Ajansı

Moskova'daki Gogol Tiyatrosu'nda oynanan, Nâzım Hikmet'in *Kör Padişah* adlı çocuk oyunundan bir sahne.

yacağı rol göz önünde tutularak, tiyatro toplumcu bir açıdan ele alınmaya başlandı. Bu görüşü savunanların en ünlüsü ise, oyuncu, yönetmen, yapımcı ve kuramcı Konstantin Stanislavski'dir (1863-1938). Stanislavski'nin 1898'de kurduğu Moskova Sanat Tiyatrosu, Ekim Devrimi'nden sonra devrim propagandacılığı görevini yüklendi. Aynı zamanda bir tiyatro okulu olarak da etkinlik gösterip 20. yüzyıl dünya tiyatrosunu etkileyen bir oyunculuk yöntemi geliştirdi. Bu yöntemde, oyuncunun "duygusal belleği", yani özel yaşamındaki geçmiş deneyimleri harekete geçirilerek kendini sahnede canlandırdığı karakterin yerine koyması ve rolünü hiçbir yapaylığa düşmeden yorumlaması amaçlanıyordu. Öte yandan, önce bu tiyatro topluluğuna katılmasına karşın, sonradan ayrılarak kendi deneysel kuramlarını geliştiren yönetmen Vsevolod Meyerhold (1874-1940), Gerçekçilik karşıtı bir oyunculuk yöntemi olan ve oyuncuların sahnede karakterleri bütün duygulardan arınmış olarak canlandırmasını öngören "biyomekanik oyunculuk" ilkelerini belirleyerek tiyatro sanatında yeni ufuklar açtı.

ABD'de Tiyatro

İlk önemli ABD'li oyun yazarı William Dunlap'tı (1766-1839). 19. yüzyılın sonlarına doğru gerçek bir ulusal tiyatro sanatı ortaya çıktı. *Shenandoah* (1889) adlı yapıtı büyük ün kazanan Bronson Howard (1842-1908) dönemin önde gelen ABD'li oyun yazarlarından biridir. Duyarlığı ağır basan melodramlar çok tutuldu. Bu türün en başarılı yazarlarından biri, konularını Amerikan İç Savaşı'ndan alan melodramlar yazan William Gillette'ti (1853-1937).

20. yüzyılda tiyatro sanatı gerçekçiliğe yöneldi. Eugene O'Neill (1888-1953), ABD'de tiyatro sanatını belki de tek başına etkileyen en büyük yazardı. 1920'lerde *İmparator*

Jones (*The Emperor Jones*; 1920), *Araya Giren Garip Oyun* (*Strange Interlude*; 1928) ve başyapıtı *Günden Geceye* (*A Long Day's Journey into Night*; 1956) gibi, psikolojik gözlemlere dayanan oyunlar kaleme aldı. Thornton Wilder (1897-1975) *Bizim Şehir* (*Our Town*; 1938) gibi deneysel oyunlar yazdı.

1930'lardaki oyun yazarları arasında Robert Sherwood (1896-1955), Maxwell Anderson (1888-1959), Clifford Odets (1906-63) ve Lillian Hellman (1905-84) sayılabilir. Dönemin başlıca komedi yazarları da George S. Kaufman (1889-1961) ve Moss Hart'tı (1904-61).

II. Dünya Savaşı sonrasında önde gelen oyun yazarları arasında da *Sırça Kümes* (*The Glass Menagerie*; 1944) ve *İhtiras Tramvayı*'nın (*A Streetcar Named Desire*; 1947) yazarı Tennessee Williams (1911-83) ile *Satıcının Ölümü* (*Death of a Salesman*; 1949) ve *Cadı Kazanı* (*The Crucible*; 1953) gibi oyunlarıyla tanınan Arthur Miller (doğumu 1915) vardır. Edward Albee (doğumu 1928) *Kim Korkar Hain Kurttan* (*Who's Afraid of Virginia Woolf?*; 1962) adlı oyunuyla ün kazandı. Daha yakın yıllardaki yazarların en önemlisi Sam Shepard'dır (doğumu 1943).

Ayrıca bak. TÜRK TİYATROSU.

TİYATRO VE SİNEMA OYUNCULUĞU, bir öyküyü sahnede, perdede ya da ekranda söz ve hareketlerle canlandırma sanatıdır. Buna "rol yapmak" da denir. Aslında zaman zaman hepimiz rol yaparız. Eğer sıkıcı bir öyküyü dinlerken ilgileniyormuş gibi görünüyorsak ya da mutsuz olduğumuz zaman gülümsüyorsak, rol yapıyoruz demektir. Yani oyunculuk için her zaman ışıklandırılmış bir sahne, özel dekor ve kostümler gerekmez. Asıl gerekli olan canlandırılacak bir "olay", oyuncular ve izleyicilerdir. Herkes bir dereceye kadar oyuncu sayılsa da, profesyonel oyunculuk, yani oyunculuğu meslek edinmek eğitim, disiplin ve yetenek gerektiren ciddi bir iştir.

Oyunculuk öğretilebilir mi sorusu 2.000 yılı aşkın bir süredir tartışma konusu olmuştur. Günümüzde temel oyunculuk çalışmaları ses eğitimiyle fiziksel eğitimi kapsar. Oyuncunun birbirinden değişik karakterleri inandırıcı bir biçimde canlandırabilmesi, sesini güçlü, etkili ve değişken bir biçimde kullanabilmesine bağlıdır. Fiziksel eğitim ise vücuda esneklik ve canlılık kazandırır. Çeşitli rollerde gerginlikle gevşeklik arasında denge kurmak ancak bedene egemen olmakla olanaklıdır. Oyunculuk eğitimi veren okullarda öğrencilerin kendi bedenlerini, seslerini, duygu ve düşüncelerini tanımalarına yardımcı olacak çalışmalar yapılır. Bir tiyatro okulunun programında şan, dans, mim ve eskrim gibi derslerin yanı sıra, doğaçlama (oyuncunun metne dayanmadan, ansızın bir şey yapmasını hedefleyen oyun tekniği), anlatım aracı olarak yüz yerine maske kullanma türünden uygulamalı dersler vardır. Ne var ki, böyle bir eğitim görmeden de yeteneğini kanıtlamış pek çok tiyatro ve sinema oyuncusunun bulunduğunu belirtmek gerekir.

Bir oyuncu kendini çok çeşitli teknikler için hazırlar. Örneğin, yakın plan çekim gerektiren televizyon oyununda kullanılan becerilerle, büyük bir tiyatroda 2.000 kişinin önünde oynamak için gereken beceriler aynı değildir. Kamerayla yapılan yakın çekimlerde mimiklerdeki en ufak değişiklik anında fark edileceği için gerçeklik duygusunun yaratılması daha büyük önem taşır. Ama her iki teknik de, izleyici kitlesine karakterin ne düşündüğünü ya da duyduğunu göstermenin farklı yollarıdır.

Bir oyunun ya da filmin gerçekleşmesi için bir yönetmene gereksinim vardır. Yönetmen, oyuncular arasında işbirliğini sağlayan, oyun ya da filmin bir sanat ürünü niteliği kazanmasında baş sorumluluğu alan kişidir. Prova sürecinde yönetmen ve oyuncular ortak bir çalışmayla karakterleri yorumlar. Her oyuncu yaratmakta olduğu karakteri çeşitli deneme ve değişikliklerle biçimlendirir. Bir oyuncunun belleği güçlü, sesi pürüzsüz ve kontrollü olmalı, soluğunu denetleyebilmeli, söylediği sözcükler kolayca anlaşılmalı, cümlelerin vurguları yerinde olmalıdır. Oyuncu, rolünün gerektirdiği beden şeklini benimseyebilmeli, gerek bedenine, gerek sesine egemen olabilmelidir. Oyuncudan ayrıca, beklenmedik durumlarda kıvraklık göstererek oyunda herhangi bir aksaklığı önlemesi de beklenir.

Diyelim ki, siz de bir oyunda rol alacaksınız. Önemli olan, izleyiciyi canlandırdığınız karakterin gerçekliğine inandırabilmektir.

Bunun için de her şeyden önce o karakteri tüm özellikleriyle tanımanız gerekir. Önce elinizdeki metni yüksek sesle birkaç kez okuyun ve kendinize bazı sorular sorun: Oyun günümüzde mi, geçmişte mi, gelecekte mi geçiyor? Olay kendi ülkenizde mi, yoksa yabancı bir ülkede mi yer alıyor? Söz konusu yerin iklim özellikleri nelerdir? İnsanların ne gibi alışkanlıkları var? Canlandıracağınız karakter sizden genç mi, yaşlı mı? Bunu en inandırıcı biçimde yansıtabilmenin yolları neler? Oyunun dilinin ne gibi özellikleri var? Konuşmalar fiziksel hareketleri etkiliyor mu? (Örneğin sarayda geçen bir sahnede oyuncular hareketlerini en aza indirmeye özen göstererek konuşurken, bir pazaryerinde özgürce dolaşarak söyleşirler.) Tüm bunların yanı sıra, oyundaki karakterlerin birbirleriyle ilişkisi ve birbirlerine ilişkin düşünceleri de önem taşıdığı için, bunu da araştırmamız gerekir.

Metinle ilgili çalışmalarda oyun yazarının verdiği ipuçlarını çözümleyerek rolün özünü ve amacını bulabilirsiniz. Bundan sonrası yaratıcı düş gücünüze bağlıdır. Canlandıracağınız karakterle ilgili her yeni keşif yararlı olacaktır. Düş gücünüzü kullandığınız ölçüde, karakteri canlandırmada kazanacağınız başarı artar. Kendinizi o karakterin yerine koyun. Onun otobüse nasıl bineceğini, nasıl kahvaltı edeceğini, giyineceğini, otomobil kullanacağını, tenis oynayacağını ya da alışverişe çıkacağını düşünün. Bunun çok zevkli bir oyun olduğunu göreceksiniz; üstelik her yerde, her zaman oynayabilirsiniz. Düşünmeyi sürdürün, öbür oyuncularla konuşun, birbirinizle düşünce alışverişinde bulunun. Kendi kişiliğinizle o karakter arasında belki de çok büyük bir fark yoktur. Ama bu farklılıkların ne olduğunu anlarsanız, "yeni" karakterinizle her şeyi deneyebilirsiniz. Bir süre için başka biri olmak çok heyecan verici olabilir!

Oyunun provalarında bu deneylerden yararlanın. Canlandırmaya çalıştığınız karakterle değişik şeyler deneyin, bakalım oluyor mu? Yönetmeninizden öğüt isteyin; onun görevi size ne yapacağınızı söylemek değil, yardım etmektir. Oyunculuğunuzun doğal olup olmadığını araştırın. Çünkü sonuçta önemli olan izleyicilerin sizin rol yaptığınıza değil, gerçekten başka bir kişi olduğunuza inanmalarıdır.

Provalar deneme, hata yapma, yorumda bulunma ve her şeyden önce karar verme fırsatı sağlar. Oyunun metnine ilişkin yorumlar başta gelir. Metinde anlatılmak isteneni kavramak ve bunun nasıl iletileceğine karar vermek çok önemlidir. Örneğin hangi duygulara ağırlık verilecektir? (Bu öfke, gurur ya da kıskançlık olabilir.) Provalarda sahnede nasıl hareket edileceğine (belli bir cümlenin ayakta mı, yoksa oturarak mı söyleneceğine), nasıl giyinileceğine karar verilir. Ayrıca giyimi bütünleyecek baston, kılıç, çanta ya da gözlük türünden eşya gerekebilir. Peruk mu takacaksınız, yoksa kendi saçınız uygun mu? Görünüşünüzü değiştirmek için makyaja gerek varsa, bunu nasıl yapacaksınız? Eğer obur birini canlandıracaksanız, ağzınıza ara sıra bir şeyler atmayı unutmamalısınız. Gördüğünüz gibi, provalarda düşünülecek çok şey vardır ve hepsine yetişmek için zaman hiç yetmeyecekmiş gibi gelir.

Canlandırdığınız karakterin nasıl bir kişi olduğunu ve neyi niçin söylediğini kavradıktan sonra, provalarda artık hiç çaba harcamadan cümlelerinizi hatırlamaya başladığınızı fark edeceksiniz. Gene de, eksiksiz ezberleyebilmek için çok sıkı çalışmanız gerekecektir. Bu konuda öbür oyunculardan yardım beklerken siz de onlara yardım etmelisiniz. Çünkü oyunculukta başarı ekip çalışmasıyla olanaklıdır. Cümleleri ezberlerken bunları yalnızca sözcükler olarak görmeyin, ne anlama geldiklerini, sizden önce ve sonra konuşanların sözleriyle ilişkisini düşünün. Bu da sizden önceki oyuncunun son sözlerini, yani sizin lafa başlamanız için işaret olacak sözleri ezberlemenize yardımcı olacaktır.

Oyunun başarısı oyuncuların yaratıcılığına ve yorumuna bağlıdır. Sahnedeyken yalnızca konuşma sıranız geldiği zaman değil, her an rol yapmanız gerektiğini unutmamalısınız. İyi bir oyuncu, öbür karakterler konuşurken dinleyerek ve dikkatini onlara vererek sürekli oyunun içinde olur. Sahnedeki oyuncuları dinlediğinizi, yerine göre şaşırmış görünerek, gülerek, öksürerek ya da sabırsızlıkla ikide bir saatinize bakarak belirtebilirsiniz. Ama bunları yaparken, izleyicilerin dikkatini kendinize çekerek oyundaki daha önemli bir kişinin rolünü çalmaktan kaçınmalısınız. Oyuncu





(Üstte) Victoria and Albert Museum, Londra;
(sağda) Devonshire collection, Chatsworth

Üstte: Bir 17. yüzyıl sokak gösterisinde, kahraman ve şeytan kostümleri. **Sağda**: Ben Jonson'ın bir *mask*'ı (dans ve şarkı öğelerine yer veren bir oyun türü) için Inigo Jones'un çizdiği kostüm. **Altta solda**: Savaşçı kostümü giymiş bir Çinli oyuncu. Bayraklar izleyiciye savaşçının at üstünde olduğunu gösteriyor. **Altta sağda**: 1840'larda Japon *kabuki* oyuncusu.





arkadaşlarınıza ve yazarın yapıtına karşı saygılı olmalısınız.

Sahnede ya da kameranın karşısında hiçbir şey yapmadan durmak çok zordur. Dikkatinizi öbür oyuncuları dinlemeye yöneltir ve kendinizi gevşek bırakırsanız bu zorluğu yenersiniz. Sahnede hiçbir şey yapmadan durma sanatının ustası olmaya çalışın; oyunculuğunuzun en güçlü yönü bu olabilir.

Oyunculuğun Başlangıcı

Eski Yunan'da şarap tanrısı Dionysos'u kutsamak için düzenlenen şenliklerde başlangıçta sadece koro yer alırken, İÖ 6. yüzyılda Atinalı şair Thespis, korobaşıyla karşılıklı konuşmaya girerek, tarihte ilk oyunculuk örneğini verdi.

Eski Yunan'da oyuncular toplumda saygı görürdü, oysa Roma İmparatorluğu döneminde aşağılandılar. Hıristiyanlık'ın Roma'da kabul edilmesinden sonra oyunculuk yasaklandı ve 6. yüzyılda tiyatrolar kapatıldı.

Ortaçağda ilk oyunlar kilise törenlerinden doğdu. Bu oyunlar Avrupa'da birçok ülkede din görevlileri ve koroda şarkı söyleyen çocuklar tarafından oynanıyordu. Giderek kilise topluluğundan bazı kişilerin de oyunlarda rol almasına izin verildi, ama kadınlara oyunculuk yasaktı. Oyuncu sayısı arttıkça daha geniş bir sahne gerekti ve oyunlar önce kiliselerin avlusunda, bir süre sonra da arabalarda sahnelenmeye başlandı. Arabaların kentin sokaklarında dolaşması kent halkının oyunları izlemesine olanak veriyordu. Her arabada Kutsal Kitap'tan değişik bir öykü canlandırılıyor, bu konuda kentlerdeki çeşitli loncalar işbölümü yapıyordu. Örneğin Nuh'un Gemisi öyküsünü gemi yapımında çalışanlar, Hz. Yunus ile balina öyküsünü balıkçılar sahneliyordu. Bu oyunlara *mucize oyunu* ya da *gizem oyunu* deniyordu.

Profesyonel Oyuncular

Ortaçağdaki dinsel oyunlarda rol alan herkes amatördü. Bu uğraşıda kazanç amacı güdülmüyordu. Zamanla oyunlar dindışı bir nitelik kazanınca kilise görevlileri oyunculuktan çekildi ve işi kilise dışındaki kimselere bıraktı. 16. yüzyılda, Rönesans'la birlikte tiyatroda oyunculuğu meslek edinmiş profesyonel sanatçılar rol almaya başladı. İtalya'da bu dönemde halk arasından yetişmiş ve halka seslenen oyunculardan oluşan *commedia dell'arte* adlı tiyatro toplulukları kuruldu. Dinle bir ilgisi olmayan bu topluluklardaki oyuncular halk tiplerinden esinlendi ve uşak, asker, tüccar, âşık gibi bir dizi tip yarattı. Hep aynı rolü oynayan bazı oyuncular rollerini öylesine benimsiyordu ki, kendi adlarını değiştirip canlandırdıkları karakterin adını alarak en sevdikleri tiple özdeşleşiyorlardı. Belli bir temayı işleyerek doğaçlama oynanan bu oyunlar şarkı, dans, akrobasi, palyaçoluk ve mim türünden gösterileri de içeriyordu. Kadınlar Eski Yunan'da oyunculuk yapamaz, Eski Roma'da ve ortaçağda ise pek seyrek sahneye çıkarken, ilk profesyonel kadın oyuncular *commedia dell'arte* topluluklarında ortaya çıktı. En ünlüleri de Isabella Andreini'ydi (1562-1604).

İngiltere'de Kral VII. Henry, "ara oyunu" denen kısa oyunlar oynamaları için bir erkekler tiyatro topluluğu kurdurdu. Kraliçe I. Elizabeth tahta çıktığında, sarayın ya da soyluların koruduğu birçok profesyonel oyuncu topluluğu vardı. O dönemde oyuncular böyle bir koruma altına girmezse serseri sayılıyor, yolculuk yapmalarına izin verilmiyor, tutuklanıp cezalandırılabiliyordu. Oysa, örneğin "Leicester Kontu'nun Oyuncuları" adlı bir toplulukla rahatça yolculuk ederek oyunlarını sahneleyebiliyor ve izleyicilerin ödediği parayla geçimlerini sağlayabiliyorlardı.

I. Elizabeth döneminin en ünlü oyunlarını aynı zamanda oyuncu olan William Shakespeare (*bak.* SHAKESPEARE, WILLIAM) yazdı. Shakespeare'in Hamlet, Kral Lear, Othello, III. Richard gibi ünlü karakterlerini sahnede ilk canlandıran oyuncu James Burbage'dı (1531-97). Burbage'ın oyunculukta en büyük rakibi Edward Alleyn'di (1566-1626). Alleyn yaşadığı dönemde çok beğenilen bir oyuncuydu; nerede sahneye çıksa, halk onu görmeye koşardı.

Bu topluluklarda kadın oyuncu yoktu. Kadın rollerini ince sesli, zarif davranışlı delikanlılar canlandırırdı. Hatta yalnızca çocuk oyunculardan oluşan topluluklar bile vardı.

İngiliz İç Savaşı'nın (1642-51) başlangıcında tüm tiyatrolar kapatıldı, çünkü Oliver Cromwell'i destekleyen Püritenler tiyatronun kötü-



Lauros-Giraudon

16. yüzyılda bir *commedia dell'arte* topluluğu. Kadın oyuncu büyük bir olasılıkla Isabella Andreini'dir. Karşısında ise Pantalone adlı oyun karakteri görülüyor.

lüğe yol açtığını düşünüyorlardı. Gene de, halka açık tiyatroların yasaklanmasına karşın, evlerde gizlice tiyatro oynatılırdı.

İngiltere'de tiyatrolar 18 yıl boyunca kapalı kaldı. 1660'ta başlayan Restorasyon döneminde Kral II. Charles'ın yüreklendirmesiyle, oyunculuk yeniden canlandı. Bu dönemde ilk kez profesyonel kadın oyuncular sahneye çıktı. Bunlardan en tanınmışı Nell Gwyn'di (1650-87). Thomas Betterton (1635-1710) trajedi oyuncusu olarak büyük başarı kazandı. O dönemde, oyunlardaki uzun, ağdalı konuşmalara uygun olarak son derece ağır bir oyunculuk tarzı geçerliydi. 1741'de David Garrick (1717-79) adlı genç bir oyuncu bu geleneğin değişmesine yol açtı.

Garrick'in anlamlı bir yüz ifadesi, ışıl ışıl parlayan gözleri vardı ve rolünü, izleyicileri çok etkileyen rahat, doğal bir biçimde oynuyordu. 35 yıl boyunca Shakespeare'in trajedi ve komedilerini başarıyla yorumladı. Başka oyuncuları taklit etmedi; gerçek yaşamdaki insanları inceleyerek her rolü kendi düşündüğü gibi oynadı, bu da onun sahnede daha doğal görünmesini sağladı. Çok tutulan bu oyunculuk tarzı giderek eskisinin yerini aldı. Garrick aynı zamanda oyunlar yazdı ve sahnede gizli bir ışıklandırma sistemi uyguladı. Londra'daki Drury Lane Tiyatrosu'nda sahnelenen oyunları için hazırladığı manzara resimli dekor panoları benzersizdi.

Garrick'ten sonraki oyuncular da onun gibi doğal oyunculuk tarzını benimsediler. Kadın oyunculardan Sarah Siddons (1755-1831) bunların en başarılılarından biriydi. Ünlü tiyatro oyuncuları yetiştirmiş bir aileden geliyordu. 1783'te Londra'da sahneye ilk çıkışından başlayarak büyük bir ilgi gördü. Olağanüstü yetenekli bir oyuncu olan Sarah yalnızca rol yapmıyor, oynadığı karakterlerle neredeyse özdeşleşiyordu. Özellikle trajedilerde çok etkileyici bir oyun çıkarıyordu. Anlatıldığına göre, bir oyundaki ölüm sahnesinde öyle inandırıcıydı ki, izleyiciler onun gerçekten öldüğünü sanmıştı.

18. yüzyılın ortasında İngiltere'den ABD'





Hulton Picture Library *Mansell Collection* *Angus McBean*

Üç büyük tiyatro oyuncusu: **Solda**: Ben Jonson'ın *The Alchemist* (1610; "Simyacı") adlı oyununda, Abel Drugger rolündeki David Garrick'in ressam John Zoffany tarafından yapılmış tablosu. **Ortada**: Sir Thomas Lawrence'ın tablosunda Sarah Siddons. **Sağda**: Shakespeare'in *Kral Üçüncü Richard'ın* Tragedyası *The Tragedy of King Richard III*; 1592-93) adlı oyununda III. Richard rolünde Edmund Kean.

de Virginia'ya giden konuk oyuncular yerleşik tiyatrolar kurdular. Charles ve Mary Stagg'in, Virginia'da Williamsburg kentindeki tiyatrosundan başka, Philadelphia ve New York'ta da tiyatrolar kuruldu. ABD'nin ilk ünlü tiyatro sanatçıları William Dunlap (1766-1839) ve Joseph Jefferson'dı (1829-1905).

19. yüzyılın başında İngiltere'de yeni bir tiyatro yıldızı parladı. Bu, çocukluğu tiyatroda geçmiş bir yetim olan Edmund Kean'di (1789-1833). Kean hem usta bir oyuncu, hem de bir yenilikçiydi. Doğal oyunculuk anlayışını yeniden gündeme getirdi. Oyunculuk sanatı üzerinde kalıcı etkiler bıraktı. Bir dahi gözüyle bakılan Kean'in oyunculuğunun etkisinde kalan izleyicilerden bayılanlar olurdu. Çok içen ve çelişkili davranışları olan Edmund Kean 1833'te sahnede düşüp öldü. Bu dönemin öbür ünlü oyuncuları William Macready (1793-1873) ve oyunculuğunun yanı sıra, Londra ile New York'ta sahneye konan 100'den fazla oyunun yazarı olan Dion Boucicault (1820-90) idi. İngiltere'de ün kazanan ilk ABD'li oyuncu ise Edwin Booth'du (1833-93).

1871'de Londra'da halk Henry Irving (1838-1905) adında bir oyuncudan söz etmeye başladı. Irving'in kendine özgü abartılı bir oyun tarzı vardı. Bu yüzden eleştirilse de izleyicilerden büyük ilgi görüyordu. İlk oyuncu yöneticilerden olan Irving kendi tiyatrosunu kurarak, ünlü kadın oyuncu Ellen Terry (1847-1928) ile 24 yıl boyunca başarılı oyunlar sergiledi. Henry Irving 1895'te, tiyatrodaki hizmetlerinden ötürü "sir" unvanı ile onurlandırılan ilk oyuncu oldu. Bu bütün oyuncular için büyük bir aşamaydı; böylece artık İngiltere'de oyunculuk bir meslek olarak kabul edilmiş oluyor ve oyuncular "serseri" tanımından kurtuluyordu.

İkisi de kadın olan iki ünlü Avrupalı oyuncudan söz etmeden geçemeyiz: Sonsuz çeşitlilik gösteren oyunculuğuyla İtalyan Eleonora Duse (1858-1924) ile şiirsel yorumları en iyi trajedilerde ortaya çıkan ve "altın ses"iyle tanınan Fransız Sarah Bernhardt (*bak.* BERNHARDT, SARAH). Birçok ülkede hayranlıkla izlenen Eleonora Duse, Gabriele d'Annunzio'nun (1863-1938) ve Henrik Ibsen'in yapıtlarındaki kadın kahramanlara getirdiği yorumlarla dikkati çekti (*bak.* IBSEN, HENRIK). En zor rollerin başarıyla üstesinden gelen Sarah Bernhardt, sakatlandıktan sonra bile sahneyi terk etmedi. Aynı dönemde yaşayan bu iki




Trustees of the Tate Gallery (solda); Angus McBean (sağda)

Solda: Victoria dönemi İngiliz tiyatrosunun en büyük kadın oyuncularından Ellen Terry, Lady Macbeth rolünde. **Sağda**: Laurence Olivier, Shakespeare'in oyunundan uyarlanan filmde Hamlet rolünde.

sanatçıdan hangisinin daha yetenekli olduğu konusunda izleyiciler tartışmaya girerdi. Bir keresinde Londra'da, bir oyunun iki ayrı çevirisinde aynı rolü biri Fransızca, öbürü İtalyanca oynadı.

Modern Oyunculuk

19. yüzyılın sonlarında Rus tiyatro oyuncusu, yönetmeni ve kuramcısı Konstantin Stanislavski (1863-1938), oyuncunun dikkatini geçmişteki yoğun, duygusal bir olayın anısı üzerinde toplayarak, yeri geldiğinde bunu belli bir sahnede kullanmayı öğrenebileceğini savunuyordu. "Duygusal bellek" olarak nitelenen bu öğreti 20. yüzyılda oyunculuk sanatını büyük ölçüde etkiledi.

Alman oyun yazarı ve kuramcısı Bertolt Brecht (*bak*. BRECHT, BERTOLT) ise "yabancılaştırma etmeni" ile oyunculuk sanatını Stanislavski'den farklı bir yönde etkiledi. Ona göre, oyunun özünü daha nesnel bir biçimde aktarabilmeleri için, oyuncuların yorumladıkları karakterin zaman zaman dışına çıkmaları gerekiyordu. 1949'da kurduğu Berliner Ensemble adlı tiyatro topluluğu bu kurama uygun oyunlar sergiledi. Ünlü oyuncuları arasında Brecht'in eşi ve ölümünden sonra Berliner Ensemble'ın yöneticisi olan Helena Weigel (1900-71) ile şarkıcı ve oyuncu Lotte Lenya (1900-81) vardı.

20. yüzyılda oyunculuk sanatını önemli ölçüde etkileyen bir başka gelişme de oyun yazarı, şair, oyuncu ve kuramcı Antonin Artaud'nun (1896-1948) "Vahşet Tiyatrosu"dur. Uygarlığın insanı kendi özüne yabancılaştırdığını ve dayanılmaz bir baskı altında tuttuğunu savunan Artaud, tiyatronun işlevinin insanı bu baskıdan kurtarmak olduğuna inanıyordu. Oyuncu ile izleyici arasındaki sahne engelini kaldırarak gizemli sözler, fısıltılar, iniltiler, çığlıklar ve ışık efektleriyle oyuncunun izleyiciyle psikolojik bir bağ kuracağı görüşündeydi. Artaud'nun görüşleri Fransa'da Jean-Louis Barrault ve Jean Vilar ile ABD'de Living Theatre (Yaşayan Tiyatro) topluluğunun oyunlarını etkiledi.

Bu etkilerle birlikte, yeni oyunların kahramanlarının tarihsel kişiler yerine günümüzün sıradan insanları olması modernleşmenin başlıca öğelerindendir. İngiltere'de Sir Laurence Olivier, Sir John Gielgud, Sir Ralph Richardson, Sir Alec Guinness, Dame Sybil Thorndike, Dame Edith Evans ve Dame Peggy Ashcroft klasik oyunlar kadar, modern oyunlardaki başarılarıyla da dikkati çektiler.

20. yüzyılda sinema sanayisi hemen hiç oyunculuk deneyimi olmayan film yıldızları yarattı. Bu arada birçok tiyatro oyuncusu da sinemaya geçti. ABD'de sessiz sinemanın ünlü oyuncuları arasında Mary Pickford, Lillian Gish, Rudolph Valentino ve Douglas Fairbanks sayılabilir. "Sille tokat" (*slapstick*) türünde komediler Buster Keaton, Stan Laurel ve Oliver Hardy'yi yıldızlığa yükseltti. Sesli sinema ile birlikte ise Greta Garbo, Charles Laughton, Orson Welles, Louis Jouvet, Spencer Tracy, Katherine Hepburn, Bette Davis, Henry Fonda, James Stewart, Joan Crawford, Ingrid Bergman gibi üstün yetenekli oyuncular yetişti. Charlie Chaplin sessiz sinemada olduğu kadar, sesli sinemadaki ustalığıyla da oyunculuk yeteneğini kanıtladı.

1947'de ABD'de, New York kentinde kurulan ve oyunculuk eğitimi veren Actors Studio, Stanislavski yönteminin uygulandığı



Goldcrest Films

Sir Richard Attenborough'nun yönettiği *Gandhi* filminde Gandhi rolünü oynayan Ben Kingsley, 1982'de en iyi erkek oyuncu seçilerek Akademi Ödülü'nü kazandı.

önemli bir merkez oldu. Marlon Brando, James Dean, Montgomery Clift, Rod Steiger, Geraldine Page gibi ABD tiyatro ve sinemasının önde gelen oyuncuları burada yetişti.

Büyük Dünya Bunalımı ve II. Dünya Savaşı sırasında ABD'de, insanları katı gerçeklerden uzaklaştırmak amacıyla, müzik ve dansın bir olay örgüsüyle birleştiği gösteri ve filmler ortaya çıktı. "Müzikal" olarak nitelenen bu gösteriler yeni bir oyuncu türünün doğmasına yol açtı. Müzikallerin ünlü oyuncuları, Judy Garland, Mickey Rooney, Ruby Keeler, Nelson Eddy, Jeanette MacDonald, Bing Crosby, Fred Astaire, Ginger Rogers, Gene Kelly gibi sanatçılardı. Bu sanatçıların çoğu, şarkı söylemekte ve dans etmekte olduğu kadar, oyunculukta da ustaydı.

Günümüzde tiyatro, sinema ya da televizyon oyunlarındaki başarılarıyla tanınan Glenda Jackson, Vanessa Redgrave, Jane Fonda, Maggie Smith, Jack Lemmon, Dustin Hoffman ve Jack Nicholson dünya çapında ünlü sanatçılardır. Bu yetenekli oyunculardan bazıları İngiltere'deki Ulusal Tiyatro ve Kraliyet Shakespeare Topluluğu'nda, New York'ta Broadway'deki ve Broadway dışındaki tiyatrolarda ya da Kanada'da Ontario eyaletindeki Stratford Shakespeare Festival Tiyatrosu gibi önde gelen tiyatrolarda da sahneye çıkmaktadırlar.

Ayrıca bak. SİNEMA; TİYATRO; TİYATRO SANATI.

TIZIANO (1488-1576). İtalyan ressam Tiziano Vecelli, Yüksek Rönesans döneminin önde gelen temsilcilerindendi ve Venedik Okulu'nun en büyük sanatçısıydı. Yaşadığı dönemde Avrupa'nın en ünlü resamı olan Tiziano İtalya'nın zengin ve soylu aileleri, krallar ve Kutsal Roma-Germen İmparatoru V. Karl (Şarlken) için birbirinden güzel resimler yaptı. Birbirinden oldukça farklı konulara ilgi duyan sanatçı dinsel, mitolojik konulu resimlerin yanı sıra çok sayıda portre yaptı; resimlerinde sıcak, parlak ve çarpıcı renkler kullandı. Tiziano ayrıca dinsel konulu resimlere yeni bir insan tipi kattı. Örneğin, Venedik'teki Santa Maria dei Frari Kilisesi'ndeki *Pesaro Madonnası* (1519-26) adlı resimde Hz. Meryem'i sevimli, doğal ve genç bir kadın, çocuk İsa'yı da annesini tekmeleyip duran, tombul bir bebek olarak son derece gerçekçi bir biçimde canlandırdı.

Pieve di Cadore'de doğan ve daha küçük yaşta resim yeteneğini ortaya koyan Tiziano, öğrenim görmek üzere amcasının yanına Venedik'e gönderildi. Orada Giorgione ile Gen-

Staatliche Museen, Berlin



Rönesans dönemi ressamlarından Tiziano'nun kendi portresi.







Üstte solda: *Eldivenli Adam* (1523), Louvre Müzesi, Paris. **Altta solda**: Tiziano, *Venüs ve Lavtacı* (yaklaşık 1560) adlı bu resmi ustası Giorgione'nin bir tablosundan esinlenerek yapılmıştır. **Üstte**: *Pesaro Madonnası* (1519-26) adlı bu tablo sanatçının yenilikçi ve özgün kompozisyon anlayışını yansıtır.

Metropolitan Museum of Art, Munsey Fund, Giraudon (solda ve üstte solda); Scala (üstte)

tile ve Giovanni Bellini (*bak*. BELLINI, GIOVANNI; GIORGIONE) gibi ressamların atölyesinde çalıştı. Çıraklık döneminden sonraki ilk bağımsız işi Padova'da Scuola del Santo (Aziz Okulu) freskleriydi. 1513'te Venedik'e dönerek kendi atölyesini kurdu. Giovanni Bellini'nin ölümünden sonra onun yarım kalan işlerini bitirmekle görevlendirildi. Santa Maria dei Frari Kilisesi için yaptığı *Meryem'in Göğe Çıkışı* (1516-18) adlı resimden sonra, Tiziano yetiştiremeyeceği kadar çok sipariş aldı. Kilisenin altarı için yaptığı bu resimde, Hz. Meryem'i melekler tarafından cennete taşınırken gösteriyordu.

Tiziano 40 yaşındayken ünü bütün Avrupa'ya yayılmıştı. O yıllarda evlendi, iki oğlu ve biri sonradan ölen iki kızı oldu. Beş yıl süren evliliği karısının ölümüyle sonuçlandı.

1530'da Kutsal Roma-Germen İmparatoru V. Karl'ın çağrısı üzerine Bologna'ya gitti ve orada saray ressamlığına atandı. O yıllarda imparatorun, prenslerin ve saraydaki soyluların portrelerini yaptı, çeşitli unvanlarla ödüllendirildi.

Sonraki yıllarda aldığı çağrılar üzerine İtalya'nın çeşitli yerlerini dolaştı. Papa III. Paulus'un ve İspanya Kralı II. Felipe'nin portrelerini yaptı. Tiziano 1550'den sonra Venedik'ten ayrılmadı. Kısa bir süre için, doğduğu yer olan Pieve di Cadore'ye giderek oradaki kiliseye *Dikenli Taçlı İsa* (1546-50) adlı resmi yaptı. Yaşamının sonuna kadar resim yapmayı sürdüren Tiziano resim tarihinin en verimli sanatçılarından biriydi. Venedik'te vebadan öldü. Mezarı Santa Maria dei Frari Kilisesi'ndedir.

Tiziano'nun bugün dünyanın en büyük müze ve galerilerinde sergilenen başlıca yapıtları *Baccus ve Ariadne* (1523), *Urbino Venüsü* (1538), *V. Karl'ın Atlı Portresi* (1548), *Venüs ve Adonis* (yaklaşık 1560), *Aynalı Venüs* (1550-55), *Europa'nın Kaçırılışı* (1559-62) ve *Pietà*'dır (1576).

TOBOGGAN *bak.* KIZAK YARIŞI.

TOGO, tropik Batı Afrika'da, Gine Körfezi kıyısında bağımsız bir cumhuriyettir. 57.000 km²'den biraz daha küçük olan ülke toprakları ince uzun bir şerit biçiminde, kuzey-güney doğrultusunda uzanır. Batıda Togo Dağları ile Gana'dan, doğuda Mono Irmağı ile Benin'den ayrılan Togo'nun kuzeyde Burkina Faso ile kısa bir sınırı vardır. Güneydeki tepelerde ve ırmak boylarında tropik ormanlar görülür. Öteki yerlerde egemen bitki örtüsünü savanlar oluşturur. İklim, özellikle güneydeki kıyı bölgesinde sıcak ve nemlidir. Ama, tepelerin kuzeyinde, Sahra Çölü'nden gelen ve *harmattan* adı verilen sıcak kuru bir rüzgâr kasımdan nisana kadar eser.

Toprak genellikle verimsizdir. En önemli ürünler kıyı bölgesinde hindistancevizi; tepelerde kakao, kahve, yerfıstığı ve darı; kuzeyde de pamuktur. Yapay gübre yapımında kullanılan fosfat üretiminde Togo dünyanın önde gelen ülkeleri arasında yer alır.

Togo halkının büyük bölümünü, 14.-18. yüzyıllarda Nijerya, Gana ve Fildişi Kıyısı'ndan gelmiş olan göçmenler oluşturur. Köle ticareti yıllarında Danimarkalılar'ın denetimi altında bulunan ülkeye 1850'lerde Alman misyonerler geldi; 1884'te de kıyı bölgesindeki kabile reisleri Almanya'nın koruması altına girmeyi kabul etti. 1914'te, I. Dünya Savaşı'nın başında İngiliz ve Fransız askerleri Togo toprakla-

TOGO'YA İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: 56.785 km².
NÜFUS: 3.764.000 (1990 tahmini).
YÖNETİM: Bağımsız cumhuriyet.
BAŞKENT: Lomé.
DOĞAL YAPI: Atlas Okyanusu kıyısındaki dar toprak şeridi iç bölgelerde yükselerek bir yayla oluşturur. Ülkenin kuzeyi daha da yüksektir. Büyük bölümü tropik bölgede yer alan ülkede tropik ormanlar vardır; toprak genellikle verimsizdir.
BAŞLICA ÜRÜNLER: Fosfat, çimento, pamuk, kakao, kahve.
ÖNEMLİ KENTLER: Lomé, Sokodé, Kpalimé.
EĞİTİM: 6-11 yaşları arasındaki çocukların yaklaşık yüzde 60'ı okula gider.

Picturepoint



Kuzey Togo'da, köylülerin çamurdan yaptığı geleneksel yuvarlak kulübelerin koni biçiminde saz damları vardır.

rını işgal etti. Ülkenin batısı İngilizler'in, doğusu Fransızlar'ın eline geçti ve savaştan sonra buralarda Milletler Cemiyeti kararıyla İngiliz ve Fransız manda yönetimleri kuruldu. İngiliz bölgesi 1956'da Altın Kıyısı ile birleşti ve 1957'de bağımsızlığını ilan eden Gana Devleti'ni oluşturdu. 1956'da Birleşmiş Milletler'in koruması altında özerk cumhuriyet statüsü kazanan Fransız bölgesi de 1960'ta tam bağımsızlığa kavuştu. 1961'de başkanlık sistemine geçildi ve Sylvanus Olympio ilk başkan oldu. Baskıcı bir yönetim kuran Olympio 1963'te öldürüldü ve özerk cumhuriyet döneminin ilk başbakanı olan Nicolas Grunitzky sürgünden dönerek başkan oldu. 1967'de Genelkurmay Başkanı General Gnassingbe Eyadema bir darbeyle yönetime geldi ve 1970'ler boyunca ülke askeri yönetim altında kaldı. 1979'da yeni bir anayasa kabul edilerek genel seçimler yapıldı; seçimi kazanan Eyadema 1980'lerde de yönetimini sürdürdü.

TOHUM. Bitkilerin kendi türünden yeni bitkiler üretme araçlarından bir tanesi tohumdur. Tohumlar, tohumtaslaklarının çiçektozlarıyla döllenmesinden sonra çiçeğin yumurtalığında oluşur (*bak*. ÇİÇEK: TOZLAŞMA). Her tohumda yeni bir bitki oluşturacak embriyon ve gelişecek bitkinin kök salıncaya kadar beslenmesine yetecek miktarda besin bulunur. Embriyon ve bu besin deposu bir ya da birkaç koruyucu kabukla örtülüdür.

Walter Dawn/National Audubon Society



Bir tohum hava, ışık, sıcaklık ve nem bakımından elverişli koşulları bulduğu anda çimlenir. Bu resimde, çimlenmenin başlamasından iki hafta sonra bir bezelye tanesinde kök ve yaprak gelişimi görülüyor.

Tohumlardaki besin maddeleri çoğunlukla embriyonun kendinde toplanır. Bu tip tohumlar bakla ya da fasulye tanesinde olduğu gibi çenek ya da çimyaprağı denen ve besinle dolu olan iki yarıya ayrılır. Oysa, bazı tohumlarda çenekler ile embriyonun geri kalan bölümü çok küçüktür ve bunlar besidoku (endosperma) denen özel bir besin depolayıcı doku ile sarılmıştır (örneğin mısır tanesi); yani iki çeneğe ayrılmazlar.

İşte, çiçekli bitkiler bu özelliğe dayanılarak, başka bir deyişle tohumlarındaki çenek sayısına bağlı olarak birçenekliler ve ikiçenekliler adıyla anılan iki temel gruba ayrılır. Birinci grupta buğdaygiller, zambak, orkide, süsen ve palmiyeler gibi yaprakları paralel damarlanma gösteren bitkiler, ikinci grupta ise ağsı damarlı yapraklarıyla dikkati çeken ağaçlar, çalılar ve otsu bitkiler yer alır.

Bitkiler âleminin büyük bölümünü oluşturan tohumlu bitkiler tohumlarının konumuna göre sınıflandırılır: Kapalıtohumlular (çiçekli bitkiler) ve açıktohumlular. Kapalıtohumlular, tohumları meyvelerin içinde saklı olan bitkileri kapsar (örneğin fındık, fasulye, böğürtlen). Açıktohumlularda ise tohum meyvenin içinde tümüyle saklı değildir; genellikle kozalak pullarının yüzeyinde, üstü açık olarak bulunur. Çam, köknar, ladin, sedir gibi iğneyapraklılar bu gruptandır (*bak*. AÇIKTOHUMLULAR: BİTKİ).

Tohumların Dağılması

Bir bitkinin ürettiği tohumlar doğrudan doğruya bitkinin dibine düşüp tümü birden oracıkta çimlenecek olsa, bu sıkışık ortamda güneş ışığının, havanın ve topraktan alınacak besinin yetersizliğinden ötürü içlerinden ancak birkaç tanesi yaşayabilir. İşte bu yüzden bitkiler tohumlarını kendilerinden uzağa fırlatabilmenin yollarını bulmuşlardır.

Örneğin, karahindiba, devedikeni gibi bazı bitkilerin bir ucunda yumuşak bir tüy demeti bulunan ince tohumları rüzgârlı havalarda aynı bir paraşüt gibi süzülüp uçuşarak çevreye

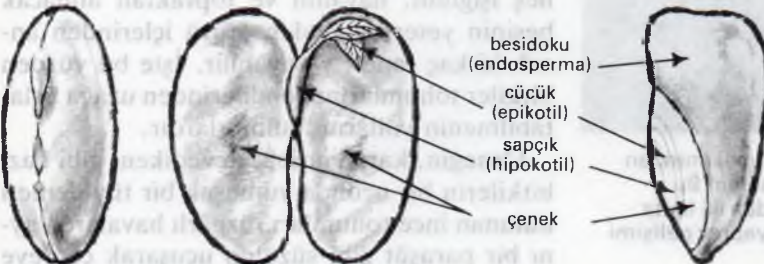


yayılır. Çam tohumlarının uçmayı sağlayan ince ve enli kanatları, akçaağaç tohumlarının ise helikopter pervanesi gibi hızla dönerek ağaçtan uzaklaşmasına yarayan kâğıtsı kanatları vardır. Bir tuzluğu andıran ve sallandıkça tepesindeki deliklerden çevreye küçük siyah tohumlar saçan gelincik meyvesi rüzgârdan değişik biçimde yararlanır. Bezelye ve fasulye gibi bazı bitkiler ise başka bir fırlatma yöntemi bulmuştur. Bunların tohumları tümüyle olgunlaştığında, kurumuş badıçları ansızın ikiye ayrılır ve bu hareket sırasında tohumlar dışarı fırlar.

Doğada tohumların dağılmasında rol oynayan en önemli etkenlerden biri de hayvanlardır. Örneğin, pıtrakta olduğu gibi bazı bitkilerin dikenli meyveleri hayvanların postlarına ya da insanların giysilerine takılarak çok uzaklara taşınabilir. Etli meyveler ise genellikle kuşlar tarafından yenir ve meyvelerin içindeki tohumlar kuşların dışkısıyla birlikte başka bir yerde dışarıya atılır. Bunların dışında suda yüzerek yayılan tohumlar da vardır.

Bitkilerin tohumlarını dağıtabilmek için yararlandıkları bunca yönteme karşın üretilen tohumların pek azı çimlenebilmektedir. Çünkü bir bölümü hayvanlar tarafından yenilip sindirilmekte, bazıları çimlenmeye uygun olmayan yerlere düşmekte ya da bir bölümü yeni bir bitki üretmeye olanak tanımayan oluşum bozukluklarına sahip olabilmektedir. Bazı tohumlar ise zamanından önce çimlendiğinden, oluşan yeni bitkicik aşırı soğuk ya da sıcağın etkisiyle kuruyup ölmektedir. Ama, bitkiler o kadar çok tohum üretirler ki, içlerinden az da olsa bir bölümü mutlaka çimlenip gelişerek yeni bitkiler oluşturur.

Tohumların canlı kalma süreleri birbirinden farklıdır. Örneğin kavak, söğüt ve karaağaç tohumları üretildikleri mevsim içinde çimlenmek zorundadır, çünkü ertesi mevsimde canlılığını yitirir. Buna karşılık bazı tohumlar çimlenmeden önce bir dinlenme sürecine gereksinim duyar. Eski tohumlar genellikle zor çimlenir ve zayıf fideler oluşturur. Çok iyi kurutulmuş ve iyi koşullarda saklanmış tohumlar uzun süre canlı kalabilirse de, yüzyıllar öncesinden kalma antik mezarlarda bulunan tohumların hâlâ çimlenebilme yeteneğini koruduğu söylentisi doğru değildir. Bazı bitkilerin tohumları aşırı sıcak ya da soğukta kalsa bile çimlenebilme yeteneğini yitirmez. Avustralya'da orman yangınlarından sonra çimlenip yeşeren akasya tohumları ya



Bir fasulye tohumunda iki, mısır tohumunda ise tek çenek bulunur.

da donduktan sonra daha çabuk ve kolay çimlenebilen Alpler'e özgü bazı centiyan ve çançiçeği türlerinin tohumları bu duruma iyi birer örnektir (*bak*. ÇİMLENME).

TOKAT, Karadeniz Bölgesi'nin iç kesiminde yer alan illerimizdendir. Büyük bölümü Orta Karadeniz Bölümü'nün sınırları içinde olan il topraklarının güney kesimdeki küçük bir bölümü İç Anadolu Bölgesi'ne taşar.

Horoztepe ve Maşathöyük'te yapılan kazılar sırasında ele geçen buluntuların değerlendirilmesi sonucunda Tokat yöresinin çok eski bir yerleşme alanı olduğu anlaşılmıştır. Osmanlı döneminde toplumsal ve ekonomik çelişkilerin artması üzerine Anadolu'nun çeşitli kesimlerinde çıkan ve Celali Ayaklanmaları (*bak*. CELALİ AYAKLANMALARI) olarak adlandırılan halk hareketlerinin Tokat ili tarihinde özgün bir yeri vardır. Turhallı Bozok Türkmenleri'nden Şeyh Celal, haksızlıklara karşı 1518-19'da ilk kez Tokat yöresinde Osmanlı Devleti'ne başkaldırdığından, 16. ve 17. yüzyıllar boyunca Anadolu'yu derinden etkileyen halk hareketlerinin tümüne Celali Ayaklanmaları adı verildi. Cumhuriyet dönemine kadar Tokat yöresinde daha birçok ayaklanma yaşandı. Tokat, günümüzde gelişmekte olan illerimizdendir.

Doğal Yapı

Yüksekliği hiçbir kesimde 2.500 metreyi bulmayan Tokat ili toprakları, akarsu vadileriyle derin biçimde yarılmış engebeli alanlardan oluşur. Bu topraklar Kuzey Anadolu Dağları'nın (*bak*. KUZEY ANADOLU DAĞLARI) kıyı dağları ile iç sıraları tarafından engebelendirilir. Bunlardan başlıcaları kuzeydeki Canik Dağları, doğudaki Asmalıdağ, güneydeki Deveci ve Çamlıbel dağları ile batıdaki Buzluk ve Sakarat dağlarıdır. İlin orta kesimini ise Yaylacık, Mamo ve Köse dağları engebelendirir. Bu dağlar il sınırları içinde genellikle doğu-batı doğrultusunda uzanan sıralar oluşturur. Doğu kesimde yer alan Asmalıdağ'ın 2.416 metreye erişen doruğu Tokat ilinin en yüksek noktasıdır. Dağların yüksek kesimlerinde, hayvancılık açısından önem taşıyan bazı düzlükler vardır.

TOKAT İLİNE İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: 9.958 km².

NÜFUS: 724.185 (1990 geçici sonuç).

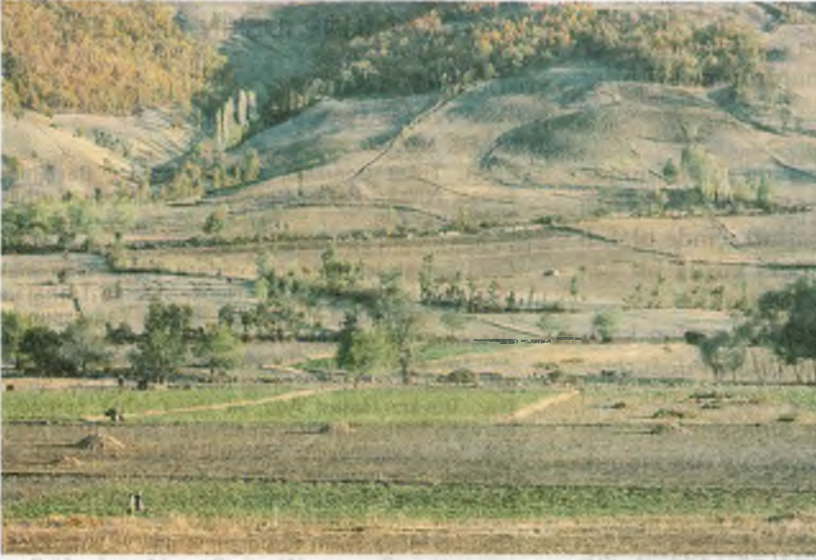
İL TRAFİK NO: 60.

İLÇELER: Tokat (merkez), Almus, Artova, Başçiftlik, Erbaa, Niksar, Pazar, Reşadiye, Sulusaray, Turhal, Yeşilyurt, Zile.

İLGİ ÇEKİCİ YERLER: Niksar Çamiçi ve Reşadiye Zinav Gölü orman içi dinlenme yerleri; Tokat, Gömenek (Komana Pontika), Niksar (Neokaisareia), Turhal ve Zile kaleleri; Tokat Yağıbasan, Niksar Yağıbasan ve Hatuniye medreseleri; Tokat, Niksar ve Zile ulucamileri; Garipler, Hamza Bey, Meydan, Behzat, Ali Paşa, Silahtar Ömer Paşa, Çöreği Büyük, Halil Bey, Sinan Bey, Boyacı Hasan Ağa ve Hoca İshak camileri; Pervane Darüşşifası (Gökmedrese); Sefer Beşe Mescidi ve Alacamescit; Sümbül Baba Zaviyesi ve Türbesi; Taşhan ve Turhal Kervansarayı; Ebu'l-Kasım, Halef Sultan, Vezir Ahmed Paşa, Nureddin İbn Sen Timur, Abdülmuttalip, Hacı Çıkrık, Melik Gazi ve Musa Fakih türbeleri; Kulak ve Kırk Kızlar kümbetleri; Pervane, Yörgüç Paşa, Mustafa, Ali Paşa hamamları ve Yenihamam, Çiftehamam; Talazan, Tokat ve Turhal köprüleri; Tokat Müzesi.



Tokat ili Karadeniz Bölgesi'nin iç kesiminde yer alır.



Kelkit Irmağı vadisindeki Niksar Ovası.

Anadolu Yayıncılık Arşivi

İl topraklarından kaynaklanan suların hemen tümünü Yeşilırmak toplar. Kaynaklarını il sınırları dışında alan ve başlangıç kolu Tozanlı Çayı adıyla anılan bu akarsuyun başlıca kolları Kelkit Irmağı ile Çekerek ve Karakuş çaylarıdır. Üzerinde barajlar kurulmuş olan Yeşilırmak'ın bazı bölümleri batıda doğal sınır oluşturur. Kızılırmak'a katılan Yıldız Çayı kaynaklarından bir bölümünü Tokat ilinin doğu kesiminden alır.

Tokat ilinde bitkisel üretim alanı olarak büyük önem taşıyan alçak düzlükler, akarsu vadi tabanlarının genişlediği kesimlerde yer alır. Bu düzlüklerden en önemlileri Kelkit Irmağı vadisindeki Niksar ve Erbaa ovaları, Yeşilırmak vadisindeki Kazova, Çekerek Çayı vadisinde yer alan Artova'dır. Taşova'nın küçük bir bölümü de il sınırları içinde kalır.

Almus baraj gölü Tokat ilindeki en büyük göldür. Bölgedeki bir başka yapay göl olan Hasan Uğurlu baraj gölünün güney bölümü il sınırları içindedir. Tokat ilinde önemli bir doğal göle rastlanmaz.

Kuzey Anadolu kırık kuşağının geçtiği Tokat ili toprakları, ülkemizin en etkin deprem bölgelerinden birinde yer alır. Çoruh-Kelkit Vadi Oluğu'nun batı kesimini oluşturan Kelkit vadisindeki çöküntü alanlarında yer alan Niksar ve Erbaa'da 1942'de olan bir deprem 3.000 kişinin yaşamını yitirmesine ve 6.000 yapının yerle bir olmasına yol açmıştı.

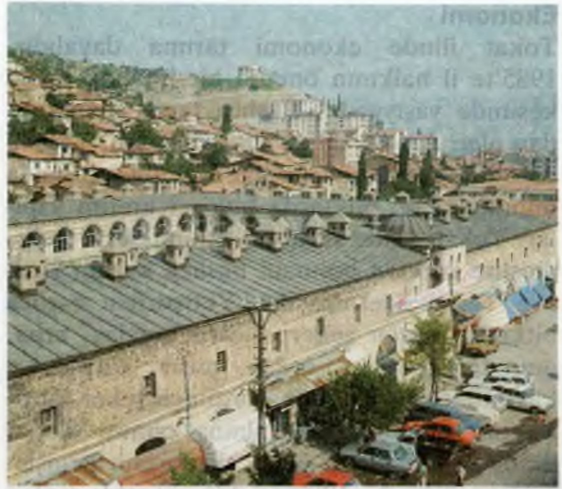
Karadeniz Bölgesi ile İç Anadolu Bölgesi arasındaki geçiş alanında yer alan Tokat ili kara ikliminin etkisi altında kalır. Yıllık ortalama yağış miktarı 500 milimetreyi bulmayan Tokat'a en çok yağış düşen mevsim ilkbahardır. Kışları kar yağışlı geçen ilde –19°C'ye kadar düşen soğuklara rastlanır. Tokat ilinde yazlar sıcak ve kurak geçer. Tokat kentinde bazı yazlar hava sıcaklığı 40°C'ye kadar yükselir.

Tokat ili orman açısından oldukça zengindir. İl alanının yarıya yakın bölümünü oluşturan dağlar meşe, kayın ve yüksek kesimlerde de sarı çam ormanlarıyla kaplıdır. İlin alçak kesimlerinde doğal bitki örtüsü bozkır (step) görünümündedir.

Tarih

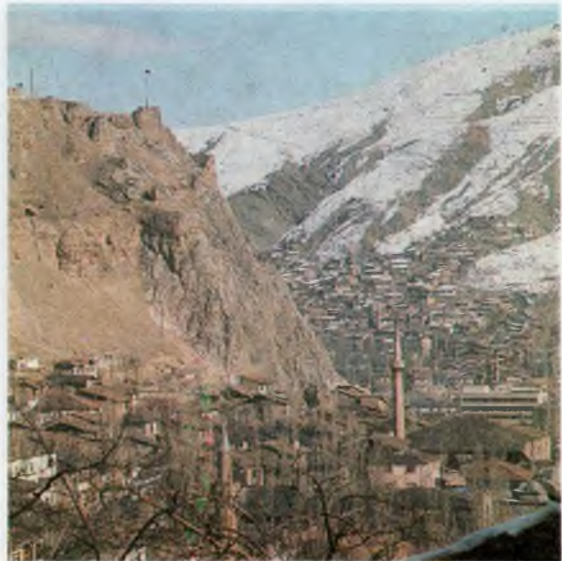
Yapılan araştırmalar Tokat ilinde ilk yerleşmelerin günümüzden 7.500 yıl önce başlayan Bakır Çağı'nda kurulduğunu gösterir. İÖ 17. yüzyılda Anadolu'nun kuzey kesimindeki Hitit yerleşim alanları arasında yer alan yöre, yüzyıllar boyunca kuzeyden gelen Kaşkalar'ın saldırısına uğradı. Zile yöresindeki Maşathöyük yerleşmesi, bu dönemde kurulmuş ve Kaşka tehlikesine karşı Hitit ülkesini savunma işlevi de üstlenmiş önemli bir merkezdi. Bu yerleşmede birçok kez Kaşkalar tarafından yakıldığına ilişkin izlere rastlanmıştır. Daha sonra bir süre Frigler'in egemenliğine

giren bu topraklar, İÖ 7. yüzyılda bu kez Kimmerler'in saldırısına uğradı. İÖ 6. yüzyılda Persler tarafından yönetilmeye başlayan Tokat yöresi, İÖ 4. yüzyılın sonlarında Anadolu'da görülen Makedonya egemenliğinden fazla etkilenmedi. İÖ 3. yüzyıl başlarında Pontos Krallığı'nın yönetimi altındaki topraklara katılan yöre, İÖ 1. yüzyılda Roma İmparatorluğu'na bağlandı. Bizans yönetimindeyken İS 8. yüzyılda birçok kez Araplar'ın saldırısına uğradı. 11. yüzyıl başlarında doğu bölümü Koloneia Theması'nın, batı bölümü ise Armeniakon Theması'nın sınırları içinde olan Tokat yöresine Türkmenler ilk kez 1067'de gelmeye başladı. 1075'te Danişmendliler'in eline geçen yöre, 1175'te Anadolu Selçukluları'nın yönetimine girdi. Bizans ile Anadolu Selçukluları arasında el değiştiren Tokat yöresi, daha sonra gene Anadolu Selçuklu Devleti'ne bağlandı. Ağır vergiler altında ezilen Türkmenler'in 1240'ta Baba İshak önderliğinde başlattığı ayaklanma sırasında Tokat da büyük zarar gördü. Daha sonra İlhanlılar'ın, Eretna Beyliği'nin, Kadı Burhaneddin Devleti'nin ve Akkoyunlular'ın egemenliği altında kalan Tokat yöresi 14. yüzyıl sonlarında Osmanlılar'ın eline geçti. Kısa bir süre Timur'un yönetiminde kaldıktan sonra 1413'te gene Osmanlı Devleti'ne bağlanan yörenin büyük çoğunluğu Alevi Türkmenler'den oluşan halkı 16. ve 17. yüzyıllarda çıkan Celali Ayaklanmaları'ndan büyük ölçüde etkilendi. 19. yüzyılda Osmanlı Devleti'nin yitirdiği Kafkasya ve Balkanlar'dan gelen göçmenlerden bir bölümünün buraya yerleştirilmesinin ardından yörede yaşayan Ermeniler ayaklandı. Kurtuluş Savaşı sırasında Tokat yöresini etkileyen başlıca olaylar Zile kasabasının topa tutulması sonucunda bastırılabilen Zile Ayaklanması ile silahlı Rum Pontos çetelerinin hareketleridir. Tokat cumhuriyetin ilanından sonra il oldu.


Bekir Baki Aksu
Tokat'taki Taşhan ya da Voyvoda Hanı.

Bekir Baki Aksu

Tokat kenti Hisartepe'nin eteklerinde kurulmuştur.

Şemsi Güner


Ekonomi

Tokat ilinde ekonomi tarıma dayalıdır. 1985'te il halkının önemli bir bölümü kırsal kesimde yaşıyordu. Başlıca tarım alanlarından olan Artova tahıl, Kazova üzüm, Taşova da tütün üretimiyle bölge ve ülke çapında ünlüdür. Çok miktarda bitkisel üretim yapılan Tokat ilinde tarımsal etkinliklerin gelişmesine katkıda bulunan başlıca kurum Kazova Tarım İşletmesi'dir. Yetiştirilen başlıca bitkisel ürünler şekerpancarı, buğday, arpa, domates, patates, soğan, mısır, karpuz ve kavundur. Türkiye'nin dördüncü şeker fabrikasının Turhal'da kurulmuş olması Tokat ilinde şekerpancarı ekim alanlarının genişlemesine yol açtı. 1987'de ilde gerçekleştirilen şekerpancarı üretimi 1 milyon tona yakındı. Yörede geleneksel olarak tütün yetiştirilmesine bağlı olarak Tokat'ta bir sigara fabrikası kurulmuştur. Ekime elverişli alanları fazla geniş olmayan Tokat ilinde öteki sebzelerle meyveler de yetiştirilir.

Hayvancılık özellikle kırsal kesimde yaşayanlar için önemli bir gelir kaynağıdır. İlin alçak kesimlerinde sığır ve manda, yüksek kesimlerinde ise koyun ve kıl keçisi yetiştiriciliği yapılır. Artova ve Zile yörelerinde az sayıda Ankara keçisi de yetiştirilmektedir. Hayvancılığın öteki dalları tavukçuluk ve arıcılıktır. Tatlı su balıkçılığı da yapılan Tokat ilinde alabalık üretme çalışmaları yapılmaktadır. Orman açısından zengin olan ilin dağlık kesimlerinde yaşayanlar için ormancılık önemli bir gelir kaynağıdır.

Yeraltı kaynakları açısından fazla zengin sayılmayan ilde sanayi daha çok tarıma dayalıdır. Şeker ve sigara fabrikalarından başka ilde süt ürünleri, un, şarap, konserve, yem, orman ürünleri, tarım alet ve makineleri, tuğla ve kiremit fabrikaları da vardır. Küçük sanayisi gelişmemiş ildeki bazı atölye ve imalathanelerde metal eşya, orman ürünleri, dokumacılık gibi dallarda üretim yapılır. İç Anadolu Bölgesi'ndeki bazı merkezleri Karadeniz kıyısına bağlayan kara ve demiryolları Tokat ili topraklarından geçer.

Toplum ve Kültür

İÖ 6. yüzyılda başlayan Pers egemenliği döneminde Anadolu'nun birçok kesiminde olduğu gibi Tokat yöresinde de ateşe tapma yaygınlaştı. Bu dönemde ve daha sonra çoktanrılı dinlere tapılan yöredeki en önemli kutsal alan Zela'daydı (Zile). Komana Pontika'da da tanrıça Ma'ya tapılır ve onun adına adak törenleri düzenlenirdi. Bu Mezopotamya kökenli Pers tanrıları Pontos Krallığı ile Roma İmparatorluğu arasındaki savaşlar sırasında Romalılar'ı da etkiledi. Hıristiyanlık'ın Anadolu'da yaygınlaştığı sırada ana tan-



Şemsi Güner



Gökmedrese'nin önyüzü (solda) ve avlusu (sağda).

rıça Ma'yı aşağılayan birçok Hıristiyan öldürüldü. Ama tanrıça Ma kültü Hıristiyanlık'ı da etkiledi. Daha sonra, Hıristiyanlar'ın Maria ya da Marianna dedikleri Hz. Meryem adının tanrıça Ma'dan kaynaklandığı ileri sürüldü.

Halep'i Amasya ve Samsun'a bağlayan kervan yolunun geçtiği Tokat kenti, 13. yüzyılda Anadolu'daki en önemli merkezlerden biriydi. 12. yüzyılda Anadolu Selçukluları'nın yönetimine girdikten sonra yöreye yerleşen Türkmenler ekonominin gelişmesine bağlı olarak birçok bayındırlık çalışması yaptılar. Günümüzde Tokat ilindeki başlıca merkezleri süsleyen mimari değeri yüksek birçok yapı o dönemden kalmadır. Anadolu Selçukluları ve Osmanlı dönemlerinde yörede yaşayan Türkmenler'in önemli bir bölümü Alevi'ydi (*bak.* ALEVİLİK). Yöreyi uzun süre etkileyen Baba İshak Ayaklanması (*bak.* BABAİ AYAKLANMASI) ve Celali Ayaklanmaları yöresel ve yönetsel bazı nedenlere dayansa da, düşünsel açıdan, yüzyıllar öncesinde olduğu gibi İran kültürünün izlerini taşır.

Yöre halkının başlıca geleneksel el sanatları bakırcılık, dokumacılık ve yazmacılıktır. 18. yüzyılda büyük bir gelişme gösteren bakırcılık, günümüzde plastik ve öteki metal gereçlerin yaygınlaşmasına bağlı olarak eski önemini yitirmiş durumdadır. Kumaş dokumacılığının da eski önemini yitirdiği Tokat yöresinde kilim dokumacılığı daha çok kırsal kesimde, halı dokumacılığı da kentlerde yürütülür. Tokat 15. yüzyılda Anadolu'nun başlıca yazmacılık merkeziydi. En güzel örnekleri 16. ve 17. yüzyılda yapılan Tokat yazmaları ününü günümüzde de sürdürmektedir. Hâlâ doğal boya kullanılan Tokat yazmalarında görülen doğadan alınma desenler, "içi dolu" ya da "dokuz dallı" olarak adlandırılır. Daha çok kırmızı, kahverengi ve mor renklerin kullanıldığı bu yazmalardan al-kara olanları genellikle Alevi köylerinde yapılır.

İl Merkezi: Tokat

Tokat adının nereden kaynaklandığına ilişkin bilgi yoktur. Bazı kaynaklarda, "surlarla çevrili kent" anlamına gelen Toh-kat ya da Tokkat adının zamanla Tokat'a dönüştüğü ileri sürülür.

Kentin tarihsel çekirdeği, güneybatıdaki Hisartepe'de yer alan Tokat Kalesi'dir. Bizans döneminde önemli bir savunma üssü olan Tokat Kalesi, Anadolu Selçukluları ve Osmanlılar tarafından onarılarak aynı amacın yanı sıra cezaevi olarak da kullanıldı. Yeşilırmak'a katılan Behzat Deresi vadisinin yamaçlarında kurulmuş olan kentin en eski mahalleleri Hisartepe'nin eteklerinde yer alır. Birçok tarihsel yapıyla süslenmiş olan kent, savaşların yanı sıra ayaklanma, sel, yangın ve depremlerden zaman zaman zarar gördü. Roma döneminden sonra yüzyıllar boyunca bir sınır yerleşmesi görevi üstlenen Tokat günümüzde, gelişmekte olan kentlerimizdendir.

Ünye-Niksar-Sivas karayolu ile Samsun-Amasya-Sivas karayolu Tokat kentinde kesişir. Kentteki başlıca eğitim ve kültür kurumları Cumhuriyet Üniversitesi'ne bağlı Tokat Ziraat Fakültesi ile Tokat Meslek Yüksekokulu'dur.

Kentin nüfusu 83.174'tür (1990 geçici sonuç).

TOKYO. Japonya'nın başkenti olan Tokyo, dünyanın en büyük kentlerinden biridir. Tokyo, kendi adını taşıyan körfezin batı kıyısındaki Kavasaki ve Yokohama ile birlikte, gökdelenleri, alışveriş merkezleri, bankaları, fabrikalarıyla geniş bir sanayi, ticaret ve bankacılık bölgesinin içinde yer alır. Tokyo Körfezi, Japonya'yı oluşturan dört adadan en büyüğü olan Honşu'nun (Hondo) güneyindedir.

Tokyo'yu önemli bir kent yapan başlıca üç öğe, doğal yapısı, deniz kıyısında kurulmuş olması ve bir imparatorluk başkenti olarak tarihteki rolüdür. Dağlık bir ülke olan Japonya'da engebesiz bölge çok azdır; bu nedenle düzlüklerde nüfus çok yoğundur. Japonya'daki en geniş düzlük Tokyo'yu çevreleyen ovadır. Bu ovada yetiştirilen zengin tarım ürünleri Tokyo üzerinden Japonya'nın öbür bölgelerine gönderilir.

Japonya'nın demiryolu ağının merkezi Tokyo'dur. Tokyo'dan ülkenin her yanına trenle gidilebilir. Nüfusun yaklaşık beşte biri kenti çevreleyen bereketli ovada yaşar. Bu işgücü bolluğu Tokyo'yu sanayi için çok elverişli bir duruma getirmiştir.



Hutchison Library

Modern bir kent ve uluslararası ticaret merkezi olan Tokyo'da bazı geleneksel yapılar da vardır.

Tokyo aynı zamanda önemli bir deniz ulaşım merkezidir. Tokyo Körfezi büyük okyanus gemilerinin yanaşamayacağı kadar sığ olduğu için, büyük gemiler körfezin ağzına 32 km daha yakın olan Yokohama limanına yanaşır. Yükler Yokohama'da boşaltılır ve körfez yoluyla Tokyo'ya gidecek mavnalara yüklenir. Kentteki sanayi kuruluşlarının gereksinim duyduğu kömür, petrol ve pamuk gibi hammaddeler Tokyo'ya bu yolla ulaştırılır.

Bugün Tokyo'nun bulunduğu bölgede tarihöncesine ait bir yerleşme olduğu biliniyorsa da, kent bugünkü konumunu oldukça geç bir tarihte aldı. Kent merkezinde, günümüzde imparatorluk sarayının bulunduğu yerde bir zamanlar Edo (ya da Yedo) Şatosu vardı. Edo Şatosu'nda 1868'e kadar ülkenin askeri yöneticileri olan şogunlar yaşardı. 1868'de İmparator Meici şogunluğu kaldırdı ve yönetim merkezini eski başkent Kyoto'dan Edo'ya taşıdı (*bak.* KYOTO). Edo, "doğunun başkenti" anlamına gelen Tokyo adı verilerek başkent yapıldı.

Eylül 1923'teki şiddetli deprem ve ardından çıkan yangın Tokyo'nun kıyıdaki ticaret merkezine büyük zarar verdi. Bu bölüm modern batı mimarlığından esinlenilerek geniş caddeler ve yüksek beton yapılarla yeniden yapıldı. Ne var ki, II. Dünya Savaşı (1939-45) sırasında ABD uçaklarının bombardımanlarıyla bir kez daha yıkıldı.

Savaş sona erdiğinde Tokyo'nun yarısı yıkılmıştı. Kentten kırsal alanlara göçenler, planlı yollar ve yapılar bitmeden geri döndü. Sonuçta, hızla büyüyen Tokyo dünyanın en kalabalık kentlerinden biri durumuna geldi. Kentin bazı bölümleri, sanayi kuruluşlarına ve konutlara alan açmak için yeniden düzenlendi. Tokyo geniş caddeleri, depreme dayanıklı yapıları ve büyük mağazalarıyla geniş ve modern bir kent görünümüne kavuştu.

Tokyo'da Ueno, Şiba ve Hibiya parkları gibi birkaç güzel park varsa da, yeşil alanlar

yeterli değildir. Kentin bazı bölümleri çok kalabalıktır. Yoğun yağışlardan sonra kuzeydeki Sumida Irmağı çevresinde bulunan alçak düzlükleri su basar. Tokyo Körfezi'nin suları ve kentin içinden geçen akarsular sanayi atıklarıyla kirletilmektedir. Hava kirliliği de ayrı bir sorundur.

Kentin başlıca ürünleri arasında elektrikli ve elektronik eşyalar, fotoğraf ve sinema makineleri ile video aygıtları ve motorlu taşıtlar sayılabilir. Güneyde yer alan Kavasaki-Yokohama bölgesinde petrol arıtımı, gemi, makine yapımı ve kimya sanayisi gibi ağır sanayiler yoğunlaşmıştır.

Tokyo, özellikle de kentin eğlence bölgesi Ginza geceleri çok renklidir. Dünyaca ünlü bir alışveriş merkezi olan Ginza, tiyatroları, otelleri, lokantaları ve ünlü Tokyo Kulesi ile turistlerin ilgisini çeker. Ülkenin en büyük kültür merkezi olan Tokyo'da çok sayıda müze ve kütüphane vardır. Tokyo Üniversitesi'ne bağlı Doğu Kültürü Enstitüsü de buradadır. Tokyo'da metro ve elektrikli trenlerle sağlanan hızlı bir taşımacılık sistemi vardır. Bununla birlikte, her gün milyonlarca kişi Tokyo'nun merkezindeki işyerlerine gittiğinden trafik sıkışıklığı başlıca sorunlardan biridir.

Japonya'nın dört bir yanından pek çok insan Tokyo'ya çalışmaya ve okumaya gelir. Nüfus 1945'ten bu yana yılda 300 bin dolayında artmaktadır.

Tokyo'nun nüfusu yaklaşık 8.323.699'dur (1988).

TOLEDO, İspanya'da, başkent Madrid'in yaklaşık 67 km güneybatısında yer alan tarihsel bir kenttir. İÖ 193'te Romalılar'ın eline geçen ve Toletum adıyla bir Roma kolonisi olan Toledo 6. yüzyılda Vizigotlar'ın başkenti oldu. 712-1085 arasında ise Magripliler'in egemenliğindeydi. Bu dönemde Tuleytule adıyla tanınan kent, İspanya'da kurulan Endülüs Emevi Devleti'nin önemli merkezlerinden biriydi (*bak.* ENDÜLÜS EMEVİLERİ). Kral VI. Alfonso tarafından ele geçirildikten sonra ise Kastilya Krallığı'nın en önemli merkezi oldu.

Toledo'da Hıristiyan, Yahudi ve Müslüman kültürlerinin bir karışımı görülür. Kentte,



Popperfoto

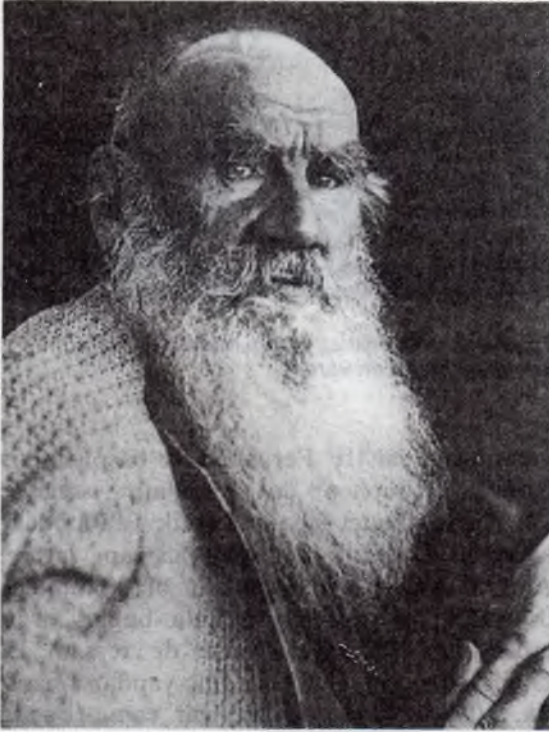
Toledo kentinde Hıristiyan ve Magrip mimarlığının çok güzel örnekleri vardır.

yapımına Kral III. Fernando ve başpiskopos Rodrigo Jimenez de Rada'nın isteğiyle 1226'da başlanan, İspanyol gotik üslubundaki katedral ile pek çok büyüleyici yapı vardır. Alcazar Kalesi kente egemen bir konumdadır. 1531'de yapılan bu kale bugün ordu müzesidir. Bir başka müze de ressam El Greco'nun evidir. Öteki ilginç yapılar arasında, 10. yüzyılda yapılmış bir cami (bugün Cristo de la Luz Kilisesi) ile 12. ve 14. yüzyıllarda yapılmış sinagoglar da yer alır. Kentin üç yanı Tajo Irmağı ile çevrilidir. Toledo Romalılar döneminde çeliği ile ünlüydü. Toledo'da yapılan kılıçlar ortaçağda çok tutulurdu. Kentte hâlâ silah fabrikaları ve metal atölyeleri bulunmaktadır. Toledo'da, çok sevilen bir tür acı badem kurabiyesi yapılır.

Toledo'nun nüfusu 61.813'tür (1982).

TOLSTOY, Lev Nikolayeviç (1828-1910). Dünyanın en ünlü romanlarından ikisi olan *Savaş ve Barış* (1865-69) ile *Anna Karenina* (1875-77), Rus yazar Lev Nikolayeviç Tolstoy'un yapıtlarıdır. Toprak sahibi soylu bir ailenin oğlu olan Tolstoy, romanlarında bu sınıftan kişilerin sorunlarına eğilirse de, aslında her sınıftan insana yer vermiştir. Tolstoy onların mutlulukları ve davranışları kadar duygularını, düşüncelerini, gereksinimlerini ve acılarını da dile getirmiştir. *Savaş ve Barış*'ta tarih de önemli bir yer tutar. Rusya'yı istila eden Napolyon'un ordularına karşı girişilen savaş roman kişilerinin yaşamlarını etkiler.

Tolstoy 1828'de, ailesinin Yasnaya Polyana'daki malikânesinde doğdu. Üniversitede



Novosti/Sovfoto

Dünyanın en ünlü romanlarından *Savaş ve Barış* ile *Anna Karenina*'nın yazarı Rus romancı Lev Nikolayeviç Tolstoy.

üç yıl okuduktan sonra, Yasnaya Polyana'ya dönerek topraklarını yönetmeye karar verdiyse de, bunda başarılı olamadı. Bir süre sonra gene Moskova'daki kaygısız yaşama döndü. Tolstoy yapıtlarında insanların mutlu yaşayabilmeleri, haklı ve doğru yolu bulabilmeleri için çözüm aramaya çalıştı.

20 yaşlarındayken öykü ve roman yazmaya başlayan yazar, 1862'de evlendikten sonra kır evine taşındı ve orada *Savaş ve Barış* ile *Anna Karenina*'yı yazdı. Mutlu evliliğine ve yoğun yazarlık çalışmalarına karşın, Tolstoy bencilce bir yaşam sürmekte olduğunu düşünerek, şiddete başvurmamayı ve acılara katlanmayı öğütleyen Hz. İsa'nın öğretisine yöneldi. Tolstoy'a göre şiddet ve zorbalık kötü duygulardı. Ancak alçakgönüllülük, sevgi ve sevecenlik mutluluk getirebilirdi. Mala ve mülke sahip olmanın yanlışlığını da düşünmeye başladı. Yaşamının sonuna doğru kendisine büyük saygınlık, ün ve onur kazandıran yapıtlarıyla bu düşüncelerini yaymaya çalıştı. Ne var ki, en küçük kızı Aleksandra dışında bütün ailesi onun görüşlerine karşı çıktı ve evdeki son yılları mutsuz geçti. Sonunda, bir gece gizlice Aleksandra ile birlikte evden ayrıldı. Birkaç gün sonra da öldü.

TOLUNOĞULLARI, 868-905 arasında, Mısır ve Suriye'de egemenlik kurmuş bir Türk hanedanıdır. Hanedanın kurucusu Ahmed bin Tolun, Abbasiler'in hizmetinde bulunan Türk asıllı bir komutandı. Uzun yıllar görev yaptığı Bağdat'ta Abbasi halifelerinin güvenini kazandığından 868'de Mısır vali vekilliğine atandı. Mısır'da daha önce de Türk asıllı valiler görev yaptığı için bölgedeki askerlerin çoğu Türk'tü. Ahmed bin Tolun Mısır'a varır varmaz bu askerleri kendine bağlayarak bağımsız davranmaya başladı. Bu arada Abbasi egemenliğindeki birçok yer karışıklık içindeydi. Güney Irak'ta büyük bir ayaklanma çıkmıştı. İran'da da Saffariler güçlü bir hanedan olarak belirmişti. Bu durumdan yararlanan Ahmed bin Tolun, Mısır'da görev yapan yüksek düzeydeki Abbasi yöneticilerini bir bir uzaklaştırarak gücünü pekiştirdi. Ayrıca ismen bağlı olduğu Abbasi halifesine her yıl gönderdiği vergiyi de azalttı. Buna karşılık halife Mutemid'in kardeşi Muvaffak harekete geçerek Ahmed bin Tolun'u daha fazla vergi ödemeye zorladı. Ama herhangi bir başarı elde edemediği gibi, Ahmed bin Tolun 878'de Suriye'yi de denetimi altına aldı. Ahmed bin Tolun ile Muvaffak arasındaki çekişme sürüp gitti. 882'de Tolunoğulları'nın Suriye valisi, Muvaffak'ın yanına geçti. Buna karşılık Muvaffak'ın baskı altında tuttuğu halife Mutemid, Ahmed bin Tolun'un çağrısına uyarak Mısır'a sığınmak istediyse de zorla yoldan çevrildi. Ahmed bin Tolun 884'te Kuzey Suriye'ye yönelik bir sefer sırasında hastalanarak öldü.

Yerine geçen oğlu Humareveyh döneminde, Muvaffak Tolunoğulları'nın egemenliğine son vermek için iki ayrı ordu hazırladı. Bu ordular başlangıçta hızla ilerleyerek Suriye'yi ele geçirdiler ve 885'te Şam'a girdiler. Ama hemen ardından Humareveyh, Muvaffak'ın ordusunu bozguna uğratarak Suriye'yi geri aldığı gibi egemenliğini Musul'a kadar yaydı. Bunun üzerine Muvaffak Tolunoğulları'nın gücüne boyun eğerek anlaşma yoluna gitti.

886'da yapılan barışa göre Humareveyh 30 yıl süreyle Mısır ve Suriye'nin valisi olarak tanınıyordu. Buna karşılık olarak o da yıllık vergi ödemeyi kabul ediyordu. 886'dan Humareveyh'in öldüğü 896'ya kadar Tolunoğulları'nın Abbasiler'le ilişkisi barışçı bir ortamda geçti. Ama Humareveyh'in ölümünden sonra başa geçen Ceyş (896), Harun (896-904) ve Şeyban (905) dönemlerinde Tolunoğulları büyük bir karışıklık yaşadılar. Sonunda Suriye'deki Karmati Ayaklanması'nı fırsat sayan yeni Abbasi halifesi Muktefi (902-908), Muhammed bin Süleyman komutasında bir ordu göndererek Suriye ve Mısır'daki Tolunoğulları egemenliğine son verdi (905).

Tolunoğulları döneminde özellikle Mısır iktisadi bakımdan canlandı. Afrika'dan gelip Mısır kıyılarında son bulan ticaret yollarını denetimleri altında tutan Tolunoğulları, buradan elde ettikleri gelirle büyük bayındırlık işlerine giriştiler. Ahmed bin Tolun Mısır'da, Katai adı verilen yeni bir kent kurdu. Tolunoğulları, Abbasiler döneminde özellikle Bağdat ve Samarra'da gelişen mimarlık ve sanat geleneğinin Mısır'a taşınmasında da büyük rol oynadılar. Tolunoğulları'ndan kalan en önemli mimarlık yapıtı Fustat'daki (Eski Kahire) Tolunoğlu Camisi'dir.

TONBALIĞI *bak.* ORKİNOS.

TONGA, Büyük Okyanus'un güneybatısındaki bir grup adadan oluşan bağımsız bir krallıktır. Başlıca üç gruba ayrılan adaların en kuzeydeki Vava-u grubunu, tepelik, güzel bir ada olan Vava-u ile çevresindeki küçük adalar oluşturur. Daha güneyde, Ha'apai grubunun küçük adaları vardır. Onların güneyinde de Tongatapu grubu yer alır. Bu grubun en büyük iki adası Tongatapu ve Eua adalarıdır. Mercanadalardan oluşan bu ada gruplarının batısında volkanik kökenli bir adalar zinciri uzanır. Bu dağlık adaların dördünde etkin yanardağlar vardır.

İklimin her zaman sıcak olduğu adalarda, aralık ve mart ayları arasında kasırgalar görülür. Adalarda kuşlar ve uçantilki denen, meyveyle beslenen büyük yarasalar dışında az sayıda yabanıl hayvan vardır. Toprak genellikle verimlidir. Yerel tüketim için yam, gölevez, yerfıstığı ve meyve yetiştirilir. Dışarıya satılan başlıca ürünler kopra (*bak.* HİNDİSTANCEVİZİ), muz ve vanilyadır. Adaların doğusundaki Tonga Çukuru'nda okyanusun derinliği 10.882 metreyi bulur.

Tonga'da 3.000 yıldan uzun bir süredir insanlar yaşamaktadır. 13. yüzyılda Hawaii'ye kadar uzanan geniş bir bölge Tonga'daki büyük reisin denetimi altına girmişti. Ha'apai grubundaki Lifuka Adası'na ilk kez 1777'de gelen kâşif Kaptan James Cook bu adaya, "dost ada" anlamına gelen Friendly Island adını vermişti. 1882'de Metodist misyonerler Tonga'da bir misyon kurdular ve birkaç yıl içinde Tongalılar'ı geleneksel dinlerinden ayırıp Hıristiyan yaptılar. George adıyla vaftiz edilen ve sonradan Tonga kralı olan kabile reisi George Tupou, Almanya, İngiltere ve ABD ile antlaşmalar yaparak Tonga'nın ba-

TONGA'YA İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: 697 km².
NÜFUS: 95.900 (1989).
YÖNETİM: İngiliz Uluslar Topluluğu üyesi bağımsız krallık.
BAŞKENT: Nukualofa.
DOĞAL YAPI: Bazıları volkanik kökenli ve dağlık, öbürleri alçak mercanadalardan oluşan 169 ada.
BAŞLICA ÜRÜNLER: Kopra ve muz.
BAŞLICA KENTLER: Nukualofa, Neiafu.
EĞİTİM: 6-14 yaşlar arasında zorunludur.

Picturepoint



Şemsiyenin altındaki kişi, annesinin ölümü üzerine 1965'te Tonga kralı olan Taufa'ahau Tupou'dur.

ğımsızlığını sağladı. 1900'de İngiltere'nin koruması altına giren Tonga 1970'te yeniden bağımsızlığını kazandı.

TONOZ, salon, oda, koridor gibi herhangi bir mekânın üstünü örtmek amacıyla taş, tuğla ya da beton kalıpla oluşturulan, kavisli tavan örtüsüdür. Dilimize, Yunanca'da "kubbe" anlamına gelen *tholos* sözcüğünden geçmiştir.

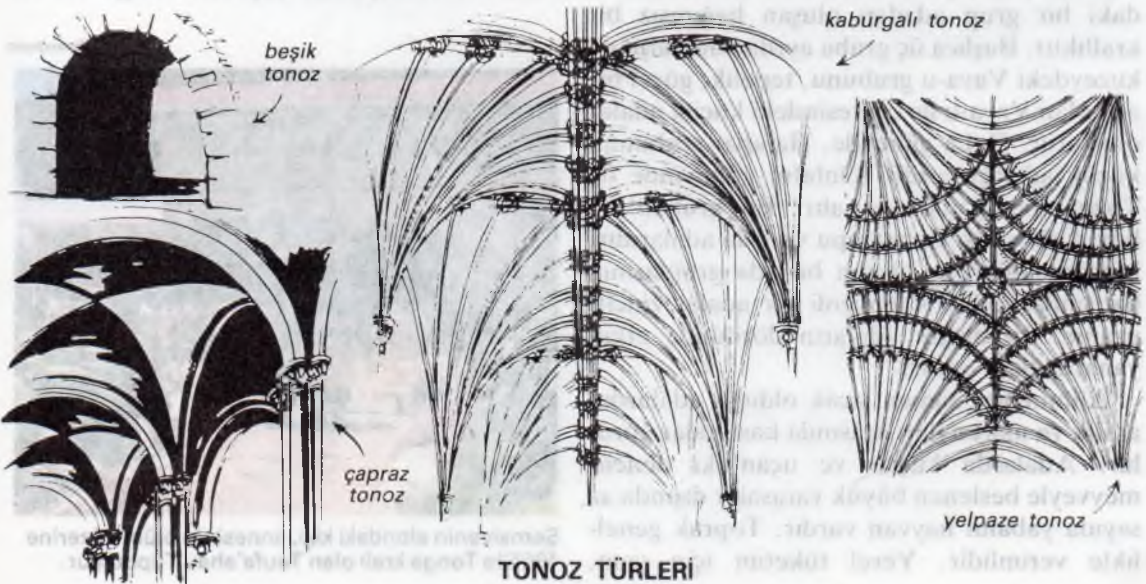
Tonoz yöntemi bulunmadan önce tavan ağırlığını taşıması için yapılarda çok sayıda sütun ve kemer kullanılırdı (*bak*. KEMER). Tonozun ilk biçimi olan yarım silindir biçimindeki *beşik tonoz* Eski Mısır'da, Mezopotamya'da, Ege ve Akdeniz uygarlıklarında biliniyordu. Günümüzden 3.000 yıl önce Asurlular saraylardaki uzun koridorları örtmek için, pişmiş tuğladan örülmüş beşik tonozdan yararlandılar.

Tonoz tarih boyunca değişime uğradı ve çeşitli biçimler kazandı. Avrupa'da ortaçağdan başlayarak manastır, kilise ve katedrallerde yaygın olarak uygulandı. Başlangıçta tonozlar kalıp kurmadan, tuğla ya da taşları birbiri üzerine bindirerek örülürdü. İlk kez Romalılar kalıp kurarak, kendi buluşları olan özel bir betonla ve tuğlayla kalın tonozlar yaptılar.

Tonoz, tek eksenli ve çift eksenli olmak üzere iki çeşittir. Yuvarlak kemerlerin art arda dizilip eklenmesiyle oluşan beşik tonoz tek eksenlidir. Birbirine paralel iki duvar boyunca uzanır ve demiryolu tüneline benzer. Kavisli biçimi tavanın ağırlığının yan duvarlara aktarılmasını sağlar. Birbirini dikine kesen iki tonozun iç içe geçmesiyle oluşan *çapraz tonoz* (haç tonoz) çift eksenli tonozun en yaygın örneğidir.

Çapraz tonozu ilk uygulayan Romalılar saray, tapınak ve hamamların tavanlarını çapraz tonozla ördüler. Çapraz tonozlu tavanın ağırlığı duvarların üzerine değil, taşıyıcı sütunlarla desteklenmiş dört köşenin üzerine biner. Bir başka deyişle duvar örmek gerekmez. Çapraz tonozlar birbiri ardına sıralanarak mekânlar istendiği kadar büyütülebilir. Büyük tonozlu bazı yapılarda destek olarak payandalardan yararlanılır.

Avrupa'da 11. yüzyılın ortalarında gelişen romanesk üslupta beşik tonozlar ve çapraz tonozlar yaygın olarak kullanıldı. 1200'lerde gotik üslupla birlikte sivri kemerli çapraz tonozlar ortaya çıktı. Zamanla daha büyük kiliseler ve katedraller yapılmaya başlanınca daha karmaşık düzenli yeni tonoz türleri geliştirildi. Tonoz yüzeyi taş ya da tuğladan örülen kaburgalarla desteklenerek sağlamlaştırıldı. *Kaburgalı tonoz* olarak adlandırılan bu tavanların daha zarif bir görünümü vardı. Kaburgalı tonozların kaburga sayısı artırılarak daha karmaşık görünümlü *yelpaze tonozlar* geliştirildi.



TONOZ TÜRLERİ

Tonoz 18. yüzyıl ortalarına kadar yapıların önemli bir öğesi olarak varlığını korudu. Sanayi Devrimi sırasında yeni inşaat gereçlerinin ve tekniklerinin ortaya çıkmasıyla birlikte eski önemini yitirdi. Yapılarda çelik iskelet kullanılmaya başlandı. Buna bağlı olarak tonozun yerini düz, betonarme tavan örtüsü aldı.

Ayrıca bak. KİLİSE VE KATEDRAL; MİMARLIK.

TOP *bak.* ATEŞLİ SİLAHLAR.

TOPKAPI SARAYI, İstanbul'da tarihi yarımadanın Marmara Denizi'ne ve İstanbul Boğazı'na bakan ucunda yer alır. Saray alanını çevreleyen surlar, kara tarafındaki ana kapı ve ilk yapılar Fatih Sultan Mehmed döneminde (1451-81) yapılmıştır. Sonraki yüzyıllarda eklenen yeni yapılarla saray bugünkü görünümünü almıştır. Topkapı Sarayı Fatih Sultan Mehmed'den Abdülmecid'in Dolmabahçe Sarayı'na taşındığı 1856'ya kadar Osmanlı padişahlarının resmi konutu olmuş, aynı zamanda devletin yönetim merkezi işlevini de görmüştür (*bak.* DİVAN). Enderun bölümü de okul olarak önem kazanmıştır (*bak.* ENDERUN).

Topkapı Sarayı'nın ana dış kapısı, Ayasofya Meydanı'na açılan Bab-ı Hümayun'dur. Bu kapıdan Birinci Avlu denen bahçeye girilir. Birinci Avlu'da bir zamanlar silahhane olarak kullanılan Aya İrini Kilisesi, onun arkasında da darphane yer alır. Birinci Avlu'da eskiden sarayın çeşitli hizmetlerini gören ocaklar bulunuyordu. Sonraları bunların yerine çeşitli kamu yapıları ve okullar yapılmıştır. Bunların bir bölümü bugün de ayaktadır. Birinci Avlu'nun kuzeybatı yönündeki geniş bahçeye de 19. yüzyıl sonlarında Arkeoloji Müzesi ile Sanayi-i Nefise Mektebi (bugün Eski Şark Eserleri Müzesi) binaları yapılmıştır. Burada yer alan en eski yapı Fatih'in yaptırdığı ve günümüzde Türk Çini ve Seramikleri Müzesi'ni barındıran Çinili Köşk'tür. Ayrıca bu dış bahçenin Babıâli'ye bakan suru üzerinde, padişahların geçit törenlerini izlediği Alay Köşkü yer alır. Dış bahçenin bir bölümü 20. yüzyılın başında belediye eliyle düzenlenip halka açılmıştır. Bugün Gülhane Parkı olarak anılan bu bölümün girişinde sarayın büyük dış kapılarından biri bulunur.

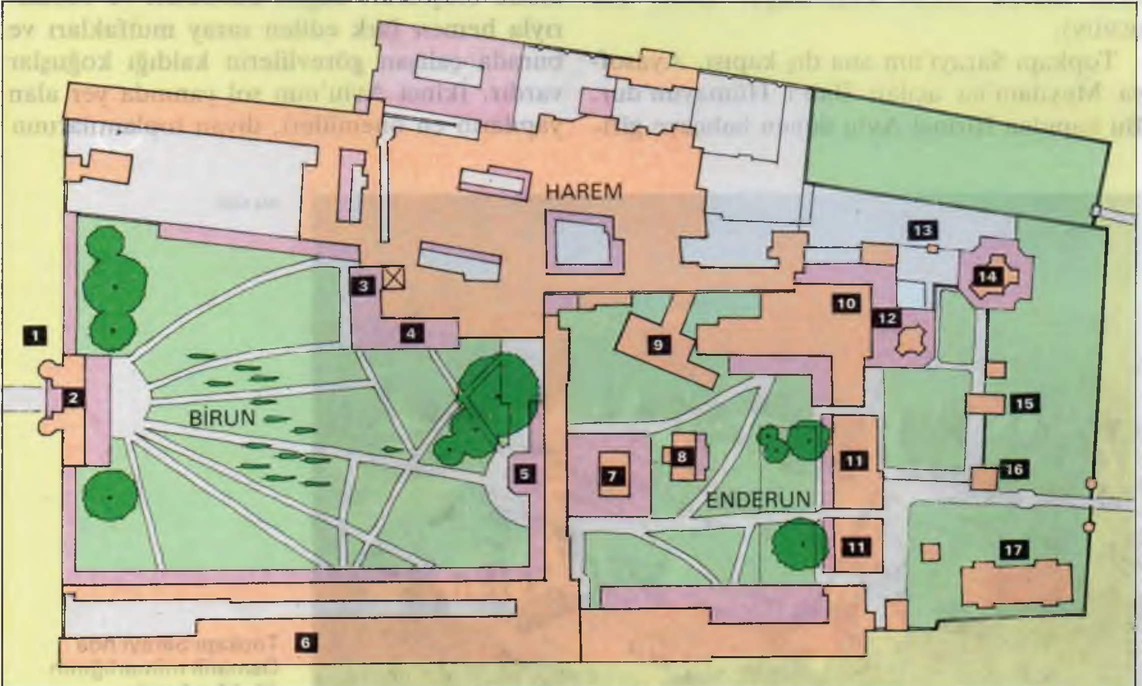
Birinci Avlu'dan sonra sarayın yapılarının bulunduğu İkinci Avlu'ya Babü's-Selam denen anıtsal bir kapıdan girilir. Bu avluda yer alan yapılar sarayın Birun adı verilen dış bölümünü oluşturur. Sağda kubbeleri ve bacalarıyla hemen fark edilen saray mutfakları ve burada çalışan görevlilerin kaldığı koğuşlar vardır. İkinci Avlu'nun sol yanında yer alan yapıların en önemlileri, divan toplantılarının



Ara Güler

Topkapı Sarayı'nda Osmanlı mimarlığının 15.-19. yüzyıllar arasında geçirdiği evreleri yansıtan yapılar vardır.

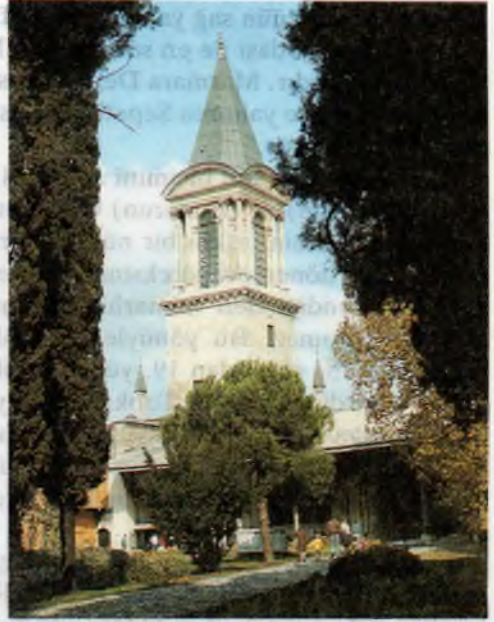
yapıldığı Kubbealtı ile İç Hazine'dir. Kubbealtı'nın arkasında, Topkapı Sarayı'nın simgelerinden olan ve Adalet Kasrı denen kule yükselir. Bu yapıların arkasına kadar taşan Harem bölümüne ise Üçüncü Avlu'dan girilir. Üçüncü Avlu'ya Babü's-Saade adı verilen kapıdan geçilir. Sarayın Enderun denen bu iç bölümü padişahların geniş aileleriyle birlikte yaşadıkları dairedir. Bu bakımdan özel olarak korunmuştur. Babü's-Saade'yi bekleyen Akağalar'ın koğuşları kapının iki yanında yer alır. Üçüncü Avlu'nun ortasında iki yapı bulunur. Babü's-Saade'nin hemen karşısına düşen ilk yapı Arz Odası'dır. Padişahlar burada elçileri ve sadrazam, vezir gibi yüksek devlet görevlilerini kabul ederlerdi. Arz Odası'nm arkasında da III. Ahmed'in (1703-30) yaptırdığı kütüphane vardır. Üçüncü Avlu'nun sağ yanında Enderun'un Seferli Koğuşu ve Fatih Köşkü de denen Hazine-i Hassa bulunur. Dördüncü Avlu'ya bakan cephede Enderun'un Kiler Koğuşu, Hazine Odası ve Emanet Hazinesi vardır. Sol yan ise Harem'le başlar. Sarayın büyük bölümünü kaplayan Harem irili ufaklı 60 kadar mekândan oluşur (*bak*. HAREM). Haremin önünde yer alan ve Üçüncü Avlu'ya bakan başlıca yapılar Akağalar Camisi, Sultan Ahmed Camisi, Has Oda Koğuşu ile Hırka-i Saadet Dairesi'dir. Burada Yavuz Sultan Selim'in 1517'de Mısır'dan getirdiği kutsal emanetler saklanır. Dördüncü Avlu'ya Hazine Odası'nın iki yanındaki üstü kapalı yollardan geçilir. Buradaki yapılar farklı yükseklikte iki bölümden oluşan avlunun birinci bölümünde yer alır. Lala Bahçesi ya da Lale Bahçesi denen bu bölümün sol yanında, Harem'in bahçeye çıkışının başlangıcını oluşturan Mabeyn, Harem kadınlarının dolaşması için sökülüp takılabilen camekânlı taraça, Sünnet Odası, Sultan İbrahim Taşlığı ile gene Topkapı Sarayı'nın simgelerinden olan İftariye (ya da Kameriye) ve Bağdat Köşkü sıralanır. Bu köşkü IV. Murad 1640'ta Bağdat Seferi'nin anısına yaptırmıştır. Dördüncü Avlu'nun ilk bölümünün ortasında Büyük Havuz, yanında da Revan Köşkü vardır. Bu köşkü de IV. Murad 1629'da Revan Seferi'nin anısına yaptırmıştır. İkinci bölüme bakan cephede Sofa Köşkü (Koca Mustafa Paşa Köşkü) ile Başlala Kulesi ve Hekimbaşı Odası yer alır.



1. Dış Avlu, **2**. Babü's-Selam, **3**. Adalet Kasrı, **4**. Kubbealtı, **5**. Babü's-Saade, **6**. Saray Mutfakları, **7**. Arz Odası, **8**. III. Ahmed Kütüphanesi, **9**. Akağalar Camisi, **10**. Hırka-i Saadet Dairesi, **11**. Enderun koğuşları, **12**. Revan Köşkü, **13**. İftariye, **14**. Bağdat Köşkü, **15**. Sofa Köşkü, **16**. Başlala Kulesi, **17**. Mecidiye Köşkü.



Nazım Timuroğlu



Erdal Yazıcı





Hayati Tezel Koleksiyonu



Solda üstte: Topkapı Sarayı'nda Üçüncü Avlu'ya Babü's-Saade adı verilen kapıdan girilir. **Sağda üstte**: İkinci Avlu'da yer alan Adalet Kasrı, Topkapı Sarayı'nın simgelerinden biridir. **Solda ortada**: 60 kadar mekândan oluşan Harem'den bir bölüm. **Sağda altta**: Harem'deki Aynalı Oda. **Solda altta**: Kutsal emanetlerin saklandığı Hırka-i Saadet Dairesi'nden bir görünüm.

Dördüncü Avlu'nun sağ yanında ise Sofa Camisi ve Esvap Odası ile en son yapılan Mecidiye köşkü vardır. Marmara Denizi kıyısındaki köşklerden ise yalnızca Sepetçiler Kasrı günümüze ulaşmıştır.

Topkapı Sarayı son biçimini aldığı 18. yüzyılda dış (Birun), iç (Enderun) ve Harem bölümlerinde 10 bini aşkın bir nüfusu barındırmıştır. Her dönemde gereksinime göre yeni yapılar eklendiğinden mimarlık bakımından bütünlük taşımaz. Bu yönüyle Osmanlı mimarlığının 15. yüzyıldan 19. yüzyıl ortalarına kadar geçirdiği evreleri Topkapı Sarayı'nda izlemek olanaklıdır. 15.-17. yüzyıl yapıları daha yalın, 18.-19. yüzyıl yapıları ise özellikle iç ve dış süslemeler bakımından daha karmaşıktır.

Topkapı Sarayı 1924'te müze haline getirilmiştir. Sarayın Harem, Bağdat Köşkü, Revan Köşkü, Sofa Köşkü, Arz Odası gibi yapıları mimarlık değerleriyle öne çıkmakta, öteki bölümlerde de saray yaşamını yansıtan eşyalar sergilenmektedir. Müzede ayrıca çeşitli bağışlardan oluşan koleksiyonlar ile bir de kütüphane vardır. (*Ayrıca bak.* DOLMABAHÇE SARAYI.)

TOPLAMA. Matematikte, iki ya da daha çok sayının ya da büyüklüğün toplamını bulma işlemine toplama denir. Doğal sayıların toplanması, hemen herkesin yapabildiği kolay bir işlemdir. Örneğin, tavla ya da monopol gibi zarla oynanan bir oyun oynuyorsunuz ve zarları attığınızda 5-3 geldi.



Bu durumda, isterseniz önce 5 kare, ardından 3 kare daha ilerleyebilirsiniz (biliyorsunuz tavlada, monopoldeki gibi kareler değil "hane"ler vardır). Toplama yapamayan küçük çocuklar bu yola başvururlar.

Oysa siz büyük olasılıkla daha farklı bir yol izleyeceksiniz. Bunun için, 1) ya zarların üst yüzeylerindeki bütün noktaları sayarsınız, 2) ya 5'le başlayıp sonra öbür zardan "6, 7, 8" diye saymayı sürdürürsünüz, 3) ya da 5 ve 3'e bakıp 5+3=8 ettiğini zaten bildiğinizden, sizin için ilerlenecek kare sayısını doğrudan "8" olarak hesaplarsınız.

Aslında toplama, iki ya da daha çok sayıdaki kümenin içerdiği bütün elemanların sayılması işlemidir.



Kümelerdeki elemanların sayısı görece azsa, o zaman yapılacak en kolay iş bunları tek tek saymaktır. Ama siz, tıpkı zarlardaki gibi, yukarıdaki kümelerin eleman sayılarının 4, 8 ve 6 olduğunu bir bakışta görebilir, sonra da "4+8=12, 12+6=18 eder" diyebilirsiniz.

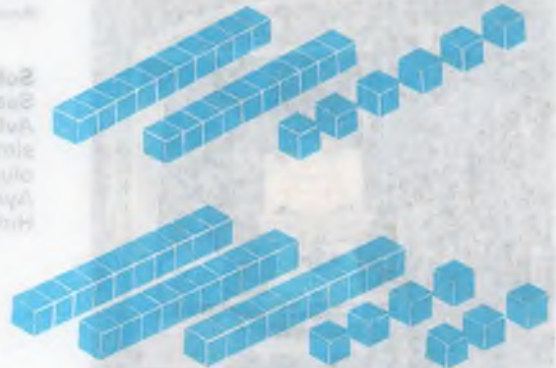
Genellikle bir defada yalnızca iki sayıyı topladığımıza dikkat etmişsinizdir;

$$4+8+6=18$$

olduğu doğrudur, ama iki sayının toplamını anımsama olasılığı üç sayının toplamını anımsama olasılığından daha fazladır.

Elbette önce 4'le 6'yı ya da 8'le 6'yı toplayabilirdik. Elemanları herhangi bir sırayla sayabileceğimiz için sayıları da herhangi bir sırayla toplamamız olanaklıdır.

Sayılar daha büyükse o zaman başvurabileceğimiz başka toplama yolları vardır. Bu söylediğimizi gösterebilmek için *birler*'i temsil etmek üzere küplerden, *onlar*'ı temsil etmek üzere de (10 küp yüksekliğindeki) çubuklardan yararlanabiliriz. Buna göre, aşağıdaki şekiller 26'yı ve 37'yi temsil eder:



Bu iki sayıyı toplamak için, onları ve birleri ayrı ayrı sayabiliriz. Sonuçta 5 tane 10, 13

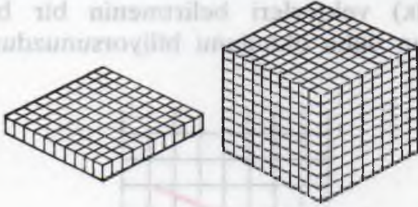
tane de 1 elde ederiz. Şimdi, 13 tane 1'den 10 tanesini alıp, bunu onlara aktarabiliriz.



Böylece, elimizde 6 tane 10, 3 tane de 1 oldu; bunun 63 ettiğini söyleyebiliriz. Yaptığımız bu işlemi şu biçimde de yazabiliriz:

26
37
13 = 6+7
50 = 20+30
63

Aynı yöntem *yüzler*'e ya da *binler*'e de uygulanabilir. Küçük çocuklar okulda toplamayı öğrenirken, genellikle yüzleri göstermek için karelerden, binleri göstermek için de bloklardan yararlanırlar.



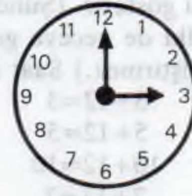
Ama eğer sayılar büyükse ya da çok sayıda toplama işlemi yapmak zorundaysanız ya da ondalık sayıları topluyorsanız, büyük olasılıkla bir hesap makinesinden yararlanırsınız.

Ama dikkat edin! Toplama, öyle verilen her sayıyı hemen birbirine ekleyerek tamamlanacak basit bir işlem değildir. İşte size bir örnek: Bir sokakta oturan bütün ailelerin otomobili vardır ve bu otomobiller ya kırmızı ya da mavi renklidir. Şimdi, diyelim ki, 10 ailede mavi renkli otomobil, 7 ailede de kırmızı renkli otomobil bulunmaktadır. Bu sokakta otomobili olan kaç aile olduğunu söyleyebilir misiniz?

17 mi dediniz? Peki ama, ya ailelerden 3'ünde 2'şer araba varsa ve bunların biri kırmızı, öbürü mavi renkli ise ne olacak? Bu durumda doğru yanıt 14'tür, çünkü 7 aile yalnızca mavi, 4 aile yalnızca kırmızı ve 3 aile hem mavi, hem de kırmızı otomobile sahiptir, yani 7+4+3=14.

Saat Aritmetiği

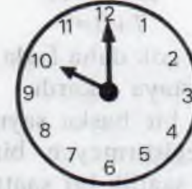
Matematikte toplama işlemi yalnızca kümelerin elemanlarının sayılmasını içermez. Saat şimdi 3'se,



4 saat sonra kaç olur? 7 olacağı apaçıktır ve biz bu hesaplamayı

3+4=7

biçiminde yazabiliriz. Saat eğer 10'sa,



4 saat sonra kaç olur? Elbette o zaman saat 2 olur. Peki bunu biz,

10+4=2

biçiminde yazabilir miyiz? Tabii bu pek anlamlı gözükmüyor, ama *saat aritmetiği* ya da *modüler aritmetik* denen aritmetik türü için bu tür bir eşitlik tamamen kabul edilebilir bir gösterimdir.

Şimdi de 5 saatlik bir saati düşünelim. (Bir saatin mutlaka 12 saatlik ya da 24 saatlik olması gerekmez.)



Bu saat 4'ü gösterdikten 2 saat sonra kaçı gösterir? Yelkovanın 4'ten başlayıp 2 saat sonra ulaşacağı nokta 1'dir. Öyleyse

4+2=1

yazılabilir!

Saat aritmetiğinde saat, istediğiniz sayıda saat dilimine bölünmüş olabilir. Bu pek alışıl-

mış bir aritmetik olmamakla birlikte çok kolaydır.

Alışık olduğumuz 12 saatlik saate geri dönelim ve soralım: 12 saatlik bir süre sonra bu saat kaçı gösterir? Şimdi kaçı gösteriyorsa o zaman da onu gösterir. (Şimdi gündüzse 12 saat sonrası belki de geceye gelecektir, ama bu durumu değiştirmez.) Saat aritmetiğinde,

$$3+12=3$$
$$5+12=5$$
$$10+12=10$$
$$7+12=7$$

gibi ifadeler yazabiliriz. Bu örneklerde 12, sıfırın işlevine çok benzer bir işlev görür. Bunlar yerine,

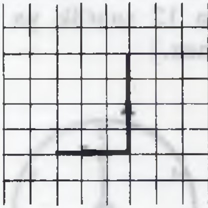
$$3+0=3$$
$$5+0=5$$
$$10+0=10$$
$$7+0=7$$

yazılmış olsaydı çok daha fazla alışık olduğumuz ifadeler ortaya çıkardı.

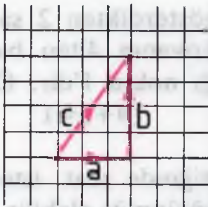
Öyleyse sıfır bir başka sayıyla toplandığı zaman onu değiştirmeyen bir sayıdır. Bu tanıma göre, 5 saatlik bir saatte sıfır işlevini acaba hangi sayı yüklenirdi, ne dersiniz?

Vektörler

Matematikte yalnızca sayılar değil, başka şeyler arasında da toplama işlemi yapılır. 3 km doğuya, sonra da 4 km kuzeye yol alsanız, hangi noktaya ulaşmış olursunuz? Yeni konumunuzu bulmanın en kolay yolu kareli kâğıt üzerine çizmektir.



Eğer ilk oka **a**, ikinci oka **b** dersek, o zaman üçüncü bir **c** oku çizerek, ulaştığımız yeri bir başka biçimde gösterebiliriz.

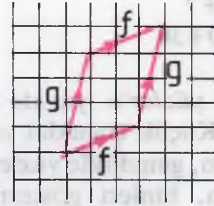


Buna göre **c** yaklaşık olarak, kuzeydoğu doğrultusunda yapılmış 5 kilometrelik yolculuğu gösterir.

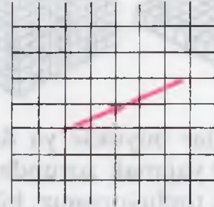
Buna benzer yer değiştirmeler *vektör* denen çizgilerle gösterilebilir ve birbirini izleyen yer değiştirmelerin sonucunu bulmak için bu vektörler toplanabilir. Öyleyse,

$$\mathbf{a}+\mathbf{b}=\mathbf{c}$$

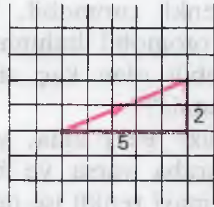
yazabiliriz. Bazı durumlarda vektörler tıpkı sayılar gibi davranır. Örneğin aşağıdaki çizim **f+g=g+f** olduğunu göstermektedir:



Eğer grafik konusunu görmüşseniz (*bak*. MATEMATİK) vektörleri belirtmenin bir başka yolunun daha olduğunu biliyorsunuzdur.

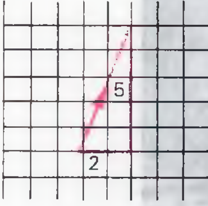


Çizimde görülen ok, kareli kâğıt üzerinde ne kadar doğuya, sonra da ne kadar kuzeye gidildiği söylenerek, yani bir başka deyişle 5 kare doğuya, ardından 2 kare kuzeye gidildiği belirtilerek tanımlanabilir.



Bu durum kısaca bir *sayı çifti*'yle belirtilebilir; yukarıdaki örnekte bu (5, 2) olarak yazılır. “Doğu” sayısı birinci sayı olarak yazılır,

"kuzey" sayısı bunun ardından gelir. Örneğin sayı çifti (2, 5) olsaydı, okun durumu şöyle olurdu:



Şimdi, vektörleri toplamak için sayı çiftlerinden yararlanabiliriz. Önceki örneği ele alalım. **f** ve **g** vektörlerini

f=(3, 1)

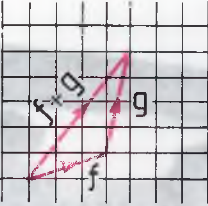
ve

g=(1, 4)

biçiminde yazabildiğimize göre, bunların toplamını da

f+**g**=(3, 1)+(1, 4)
=(4, 5)

biçiminde yazabiliriz. Şimdi de bunun grafik üzerindeki biçimine bakalım:



Başka tür bir örnek için de vektörleri kullanabiliriz. 3 kg patates, 1 kg havuç satın alırsanız. Bu,

h=(3, 1)

vektörüyle gösterilebilir. Arkadaşınız da, 1 kg patates, 4 kg havuç alıyor:

j=(1, 4).

Şimdi bu iki alışveriş listesini toplayalım:

h+**j**=(3, 1)+(1, 4)
=(4, 5).

Bu örnek **f** ve **g** vektörlerinin toplandığı bir önceki örnekle tamamen aynıdır.

Ama, yer değiştirme vektörleriyle yapamadığımız bir şeyi alışveriş vektörleriyle yapabilir ve bunları daha çok sayıyı kapsayacak biçimde kullanabiliriz. Diyelimki, yalnızca 3 kg patates, 1 kg havuç değil, buna ek olarak, 2 kg soğan ve 4 kg da bezelye satın aldınız. Eğer bu nesnelerin yazılma sırasında bir uzlaşmaya varmışsak, bütün bu farklı büyüklükleri içerecek bir vektörü kolayca yazabiliriz:

k=(3, 1, 2, 4).

Arkadaşınızın alışveriş listesi de şöyle olsun:

l=(2, 4, 0, 2).

Bundan, arkadaşınızın ne istediğini kolayca bulup çıkarabilirsiniz. Eğer arkadaşınızın sebzelerini de kendinizinkilerle birlikte satın alıyor olsaydınız, manavdan şunu isterdiniz:

k+**l**=(3, 1, 2, 4)+(2, 4, 0, 2)
=(5, 5, 2, 6).

Kesirlerin nasıl toplanacağı ise KESİRLER maddesinde anlatılmıştır.

TOPLUM. İnsanlar en eskiçağlardan beri yalnız başlarına değil, topluluklar oluşturarak yaşamışlardır. Çok bilinen bir deyişle, insan toplumsal bir hayvandır. Bir toplum, insanların toplumsal ilişkiler yoluyla katıldığı gruplardan oluşur. Herkes yaşamı boyunca başta ailesi olmak üzere, bir dizi toplumsal grupta yer alır. Bir çocuk, anne ve babasına, büyükanne ve büyükbabasına, kız ve erkek kardeşlerine akrabalık bağlarıyla bağlıdır. Daha sonra okul topluluğunun bir üyesi olan çocuk burada arkadaşlar edinir, çevresindeki insanlarla tanışır ve onlar tarafından tanınır.

Toplum sınırları kesin olarak belirlenmiş bir örgüt değilse de, kendisine özgü düzeni ve kuralları vardır. Çoğu toplumda iyi örgütlenmiş gruplar bulunur. Bu grupların bazıları çok sayıda alt grup ve bireyi içerir. Örgütlenmiş toplumsal grupların en güçlüsü devlettir. Devlet, hükümeti aracılığıyla belirli bir coğrafi bölgede yaşayan insanların tümünü yönetir. Aile, okul, cami, kilise, kulüp, fabrika, sendika ve işyerleri daha küçük boyutlu toplumsal gruplardır. Bu grupların her biri, hem kendi içlerinde küçük birer toplum, hem de daha büyük toplumun parçalarıdır. İnsanların çok daha yakın ve dostça ilişkiler kurduğu bu küçük ve yerel gruplar, genellikle topluluk olarak adlandırılır. Bazen toplumdaki bazı gruplar kendilerini toplumun bütününden soyutlayarak, içlerine kapanır. Örneğin, bir dinsel topluluk, üyelerinin bu topluluktan



Fransa'da sokak kafelerinin toplumsal yaşamda ve insanlar arası ilişkilerde önemli bir yeri vardır.

ZEFA

olmayan kişilerle ilişki kurmasını yasaklayabilir. Bazen de daha geniş bir topluluğa katılmak isteyen kişiler, belirli bir ırka ya da dine bağlı oldukları için, bu topluluğun üyelerince dışlanabilir.

Toplumlar sınıf denen toplumsal katmanlara ayrılır. Örneğin, ortaçağda Avrupa toplumları soylular, tüccarlar ve nüfusun çoğunluğunu oluşturan toprağa bağlı köylüler ya da serfler gibi sınıflara bölünmüştü. Günümüzün

Cumhuriyet Gazetesi Arşivi

Aleviler'in toplumsal yaşamında dinsel kökenli toplantı ve törenler büyük önem taşır.



Türk toplumunda kahvehanelerin önemli bir yeri olagelmiştir. Resimde Osmanlı döneminde Bursa'da bir kahvehane görülüyor.

Ara Güler Arşivi

modern toplumlarında da sınıfsal farklılıklar sürmekte, bazı toplumlarda varlıklı sınıflar ile yoksul sınıfların yaşam düzeyleri arasında büyük farklar görülmektedir. 100 yıl önce, İngiltere'de sınıflar arası bölünme tüccarlardan ve iş sahiplerinden oluşan orta sınıf ile işçi sınıfı arasında ortak bir nokta bırakmayacak kadar kesindi. Hatta varlıklı sınıftan kişiler, kendileri için çalışanlar dışında, başka sınıflardan kişilerle karşılaşmazlardı. Günümüzde modern toplumların çoğunda, bu farklar eskisi kadar büyük olmamakla birlikte varlığını korumaktadır.

Sınıflı toplumlarda bireylerin sınıflar arası geçişini engelleyen yasal bir sınırlama yoktur. Oysa kast sistemi toplumda çok daha katı bir farklılaşma yaratmıştır (*bak.* KAST). Hindistan'ın birçok bölgesinde halk, üstünlük derecesine göre yukarıdan aşağıya sıralanan kastlara ayrılmıştır. İnsanlar yalnızca kendi kastından olan kişilerle evlenebilir. Bu evliliklerden doğan çocuklar da anne ve babalarının kastında sayılır ve kastlar arası geçiş yasaktır. Geleneksel olarak, her kastın kendisine özgü uğraşı vardır. Kastların dışında sayılan *parya*'lar ise toplumun en alt tabakasını oluşturur. Kast üyelerinin bunlara dokunması bile yasaklanmıştır.

Toplumu inceleyen bilime sosyoloji ya da toplumbilim adı verilir (*bak.* SOSYOLOJİ). Sosyologlar (toplumbilimciler) insanların toplumsal yaşamını tanımlamaya çalışırlar. Toplumların varlığını nasıl sürdürdüğünü, iç yapısını ve sorunlarını ortaya çıkarmayı hedeflerler.

TOPLUM BİLİMLERİ, toplumların dününü ve bugününü inceleyen bilimlere verilen addır. İnsan topluluklarının nasıl yaşadıklarını, yaşamlarını nasıl sürdürdüklerini, nasıl düşündüklerini, davrandıklarını, yaşam biçimlerini ve kültürlerini araştırır.

İnsan toplumsal bir varlıktır. Bebeklik, çocukluk, gençlik ve yetişkinlik çağlarında, yani yaşamı boyunca, çevresinde bulunan ailesi, akrabaları, arkadaşları ya da yabancılar gibi başka insanlarla ilişki kurar. İnsan, içinde bulunduğu kültüre ve konuma uygun davranış biçimleri geliştirmeyi, kendi çıkarlarını korurken başkalarının çıkarlarına da saygı duymayı, farklı düşünceleri dinlemeyi ve bu arada kendi düşüncelerini dile getirmeyi öğrenmek zorundadır.

İnsanların birbirleriyle kurduğu bağlara *insan ilişkileri* ya da *toplumsal ilişki* adı verilir. Bir topluluk ya da ülkede yaşayan insanların birbirleriyle kurdukları ilişkilerin tümü *toplum*'u oluşturur.

İnsanın kendisi için yarattığı ortama *kültür* denir. Yaptığı ya da yapmakta olduğu her şey o kültürün bir parçasıdır. İnsanın çocukken

oynadığı oyuncaklar, giydiği giysiler, yaptığı evler ve konuştuğu dil o kültürün parçalarıdır. Kültür insanların yeteneklerini, düşüncelerini, inançlarını ve yarattığı sanat ürünlerini de belirler. Her kuşak bu kültürü bir sonraki kuşağa aktarır. Ama aktarılan bilgiler her zaman aynı kalmaz, zaman içinde değişir. Kültürler başka insan topluluklarının kültürleri ile ilişkiye girdikçe değişime uğrar (*bak.* KÜLTÜR).

İnsanların, toplum ve kültüre ilişkin bilgilerini küçük yaştan edinmesi önemlidir. Bu nedenle çocuklar okula başlar başlamaz bu bilgileri öğrenmeye başlarlar. İlk öğrendikleri bilgiler çevreleri, yani evleri, okulları ve komşularıyla yakından ilgilidir. Başka yerler, halklar ve çağları öğrendikçe, toplumla ilgili bilgileri de çoğalır. Birçok ülkedeki eğitim kurumlarında her düzeydeki öğrencilere toplum bilimleri öğretilmektedir.

İnsan davranışlarını toplumsal ve kültürel boyutuyla inceleyen toplum bilimleri yüksekokul ve üniversitelerde ayrı dersler olarak okutulur. Tarih, siyaset bilimi, ekonomi, sosyoloji, antropoloji, coğrafya ve sosyal psikoloji en bilinen toplum bilimleridir. Toplum bilimleri geçmişte ve günümüzde insan davranışlarını incelediği için, bazen *davranış bilimleri* olarak da adlandırılır.

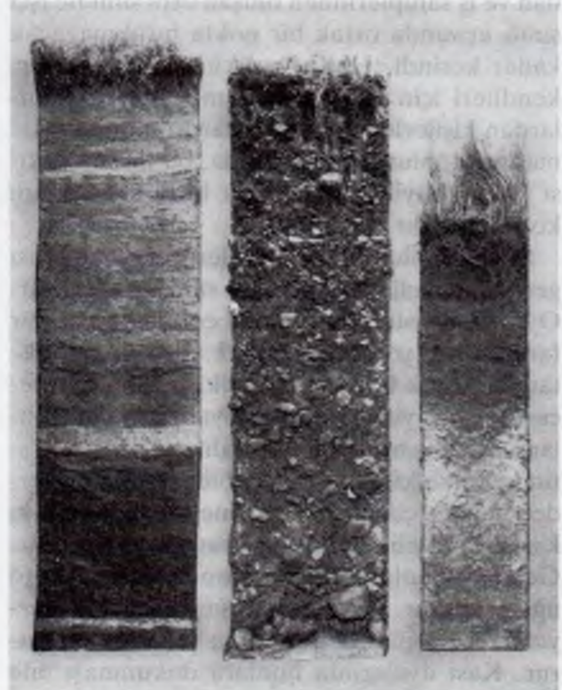
TOPRAK. Dünya yüzeyinin, bitkilerin yetiştiği en üst katmanına toprak denir. Ilıman bölgelerde toprak kalınlığı genellikle 15 ile 25 cm arasında değişir. Bunun altında ise, genellikle renk ve doku bakımından farklı bir toprakaltı katmanı yer alır. (Bir toprağın dokusu, ona dokunulduğunda algılanan yumuşaklık ya da kumlu olma gibi özellikleri ifade eder.) Toprakaltı katmanının altında ise kayaç katmanı uzanır.

Tarım uzmanları toprakları, inceliklerine (yani tane iriliklerine) göre, kumlu, killi ve milli olarak sınıflandırırlar. Kumlu topraklar büyük tanecikler içerir; çakıllı toprakların içerdiği parçacıklar ise daha da büyüktür. Kumlar ve çakıllar rüzgârda ve güneşte çabucak kurur. Killi topraklar çok küçük taneciklerden oluşur, ıslaklıklarını ya da nemlerini uzun süre korur; bu yüzden genellikle ağır ve yapışkandır, kuruduğunda ise son derece sert bir yapı kazanır. Çok zengin topraklar olan milli topraklar kum, kil ve çürümüş bitki artıklarının bir karışımıdır.

Jeologlar ise (Dünya'nın oluşumunu inceleyen bilim adamları), toprakları kökenlerine göre sınıflandırırlar. Buna göre, yatak değiştiren ırmaklardan artakalan taneciklerden oluşan topraklara *alüvyonlu* (*lığlı*) *topraklar*, buzullardan artakalan topraklara ise *buzul sürüntüsü* (*sürüntü kili* ya da *til*) denir. *Lös*, rüzgârla taşınmış topraktır. *Tortul topraklar* ise tabandaki kayaçlardan türemiştir.

Topraklar üç bölümden oluşur: 1) Mineral kırıntıları, 2) ölü bitki artıkları ile daha önce yaşamış olan canlıların kalıntıları, 3) halen yaşamakta olan canlıların bulunduğu topraklar. Mineral kırıntıları, yağmur, don, güneş ve rüzgârın etkisiyle kayaçlardan kopan taneciklerden oluşur. Bu taneciklerden kuvars ya da kumtaşı kökenli olanlar çok serttir. Bunlar genellikle çakıl, kum ve mil halinde bulunur; çakıl ve kum en iri toprak tanecikleridir, mil ise daha ince taneciklidir. Öbür mineral kırıntıları çok daha küçüktür ve bunlara kil

The American Museum of Natural History



Üç farklı toprak kesiti. **Solda**: Katmanlaşmış kum ve kil. **Ortada:** Buzullardan artakalan buzul sürüntüsü. **Sağda:** Akarsulardan artakalan alüvyonlu toprak.



Toprağın önemli bir bölümünü, bakteriler, mantarlar, yersolucanları ve yaykuyruklar gibi böceklerin ayrıştırdığı ölü bitki ve hayvan artıkları oluşturur. Yuva yapan karıncalar ve solucanlar toprağın iyi bir biçimde havalanmasını da sağlar. Otların ve benzeri bitkilerin kökleri toprak taneciklerinin birbirine yapışmasına yardımcı olur. Farklı ana kayaç türleri toprak katmanında yetişen bitki türlerini etkiler.

denir. Çapı 0,002 mm ya da daha küçük olan bütün tanecikler kil tanımına girer. Daha büyük çaptakiler ise mil olarak tanımlanır. En güçlü büyüteçlerle bile görülemeyecek kadar küçük kil tanecikleri vardır.

Ölü bitki ve hayvan kalıntıları son derece önemlidir, çünkü toprak ile bir kum yığını arasındaki fark buradan kaynaklanır. Bitkiler canlıyken enerjilerini güneş ışığından sağlar ve bu enerjiyi şeker, nişasta, selüloz gibi çeşitli maddeler (bütün bunlara "organik madde" denir) halinde dokularında depolar (*bak.* BİTKİ). Öldükleri zaman bu enerji, ölü bitkilerle beslenen ve bunların bir bölümünü de *humus* denen koyu renkli, yapışkan bir maddeye dönüştüren milyonlarca canlı tarafından kullanılır; humus toprağın verimini artırır. Gene bu canlılar ölü bitkilerin bazı



Herb and Dorothy McLaughlin

ABD'nin Arizona eyaletindeki Monument Vadisi'nde bulunan ilginç kayaçlar toprağın aşınmasıyla oluşmuştur.

bölümlerinden de nitratları, fosfatları ve bitkilerin öbür besin maddelerini oluştururlar.

Toprakta yaşayan çok miktarda canlı vardır. Bunların en küçükleri, sayılarla ifade edilemeyecek kadar çok olan bakterilerdir. Bir avuç toprakta bütün dünyadaki erkekler, kadınlar ve çocuklardan daha çok bakteri bulunabilir. Aynı toprakta, bakterilerden başka, uç uca eklense kilometrelerce uzanacak mantar iplikçikleri ile tekhücreli başka canlı türleri de var olabilir. Bu canlıların bir bölümünü mikroskobik bitkiler, bir bölümünü hayvanlar, bir başka bölümünü de bitkiler ile hayvanlar arasında yer alan canlı türleri oluşturur. Hayvanlar genellikle başka hayvan ve bitkilerle beslenir; ama bazı bitkiler, bazı canlılar üzerinde zehirleyici etkiler yaratan, bazı canlılar üzerinde ise bu tür etkileri olmayan ilginç maddeler üretebilir. Örneğin mantarlarca üretilen penisilin ve streptomisin, insanda hastalığa yol açan bazı mikroplar ve başka mikroorganizmalar için son derece zehirlidir, ama insanın kendisi için zararsızdır. Bu nedenle bu tür maddeler tıpta kullanılabilmektedir.

Toprakta, bu mikroskobik canlı türlerinin dışında düşlenebilecek herhangi bir şeyden tamamen farklı türden, son derece garip canlı toplulukları da bulunur. Bunlardan bazıları, milyonlarca yıldır hemen hemen hiçbir değişime uğramamış olan en eski canlı türleridir; bazıları ise yalnızca karanlıkta yaşayabilir ve ışığa çıkınca ölür.

Toprak sürekli bir değişim içindedir. Canlılar sürekli olarak ölü bitki tüketir ve böylece toprağın organik madde birikimini kullanıp bitirir. Ama bu birikim gene kesintisiz olarak yenilenir. Yere düşen yapraklar ve toprağın içinde kopup ayrılan kök parçaları, canlıların ölü bitki kalıntıları tüketimini aynı hızla karşılar.

Bitki kökleri ayrıca, mineral tanecikleri ile bitki artıklarının, ekmek kırıntısına ya da çok küçük sünger parçalarına benzer biçimde birleşmesine yol açar. Bu kırıntıların su tutabilen küçük gözenekleri vardır; gözeneklerdeki su kendiliğinden süzülüp gitmez ve bitki köklerince emilinceye kadar saklı kalır. Kırıntılar, aralarından hava ve su geçebilecek kadar gevşek bir toprak yapısı oluşturur. Eğer gereğinden çok su varsa bu su süzülüp toprakaltı katmanına geçer.

Toprağın İşlenmesi

Bitkilerin tam bir yetişkinliğe erişinceye kadar gereksinim duydukları her şeyi karşılayabilen toprak verimli demektir. Verimli topraklar gözenekli kırıntılı yapıdadır, böylece kökler toprağın içine kolayca yayılır; hava, su ve besin maddelerine ulaşır. Verimli topraklarda bitkiye zarar verecek hiçbir madde bulunmaz. Topraklar verimlilik bakımından çok değişir; ama çiftçiler genellikle gübre atarak bitkiler için gerekli ek besin maddelerini toprağa katarlar. Bahçelerde aynı şey, çapalama sırasında toprağa çürümüş bitki artıklarından oluşan bir gübre karışımı karıştırılarak yapılır. Ana maddesi hayvan dışkısı olan çiftlik gübresi çok iyi bir gübredir. Nemli iklimlerde toprakta bulunma olasılığı en yüksek olan zararlı madde asitlerdir; topraktaki asitler kireç ya da kireçtaşıyla (*bak.* KİREÇ VE KİREÇTAŞI) etkisiz hale getirilir (nötrleştirilir). Kurak iklimlerde ise bazen tuza rastlanır ve bunun giderilmesi her zaman kolay olmaz.

Hiç sürülüp ekilmemiş topraklar işlenmemiş, el değmemiş ya da bakir topraklar olarak nitelenir. Bu tür topraklar ilk kez sürülüp ekildikten sonra bir süre iyi ürün verebilir. Tropik orman topraklarında ya da ılıman iklim kuşağındaki fundalık topraklarında bu yalnızca birkaç yıl sürer; ama, Kanada bozkırlarının belirli kesimlerinde olduğu gibi, başka bazı işlenmemiş topraklarda bu süre çok daha uzundur. Toprağın sürülmesi başlar başlamaz topraktaki canlılar etkinliklerini artırır ve çürümüş bitki artıklarını daha büyük bir hızla ayrıştırırlar. Eğer aynı toprak parçasına her yıl art arda buğday ya da mısır ekilirse, organik maddeler tükenir, sonunda toprak kırıntıları artık bu yapılarını koruyamaz hale gelir ve dağılır. O zaman toprak yapısal özelliğini yitirir; özellikle de sıcak, kurak iklimlerde toza çok benzer bir duruma gelir ve aşınma (erozyon) başlar. Şiddetli bir rüzgâr toprağı üfürüp götürür ve geriye sert, verimsiz toprakaltı katman kalır. Dünyanın pek çok yerinde bu olaya rastlanmaktadır (*bak.* AŞINMA).

Aşınmaya karşı çare, daha çok tohum ekmek ve bunları, toprakta organik maddelerin birikmesi ve kırıntılı yapının yeniden oluşması için yeterince uzun bir süre büyümeye bırakmaktır. Bunun için en uygun olan, özellikle de baklagiller ve yoncalarla karışık olarak ekilen çayır bitkileridir (*bak.* BAKLAGİLLER). Aşınmaya karşı korunmaya alınmış topraklardan önceleri otlak olarak yararlanılır, toprak iyice kendini toparlayınca yeniden ekilir.

Toprağın verimini koruyabilmenin başka yolları da vardır ve bunların en önemlisi toprağı doğru işlemektir. Bunun da başında, gereksinim duyduğu ölü bitki artıklarını toprağa yeniden kazandırmak gelir. Toprağa çiftlik gübresinin serpilmesi, burçak ve hardal gibi azotça zengin bitkilerin olgunlaşmaya başlamadan önce sürülüp toprağa karıştırılması (yeşil gübre) oldukça yararlı gübreleme yöntemleridir; ama yıpranmış ya da yorgun bir toprağı yeniden ekilebilir duruma getirmenin en güvenli yolu, toprağı yalnızca otlak olarak "dinlenmeye", yani *nadasa* bırakmaktır. Ürünler genellikle dönüşümlü (nöbetleşe) olarak ekilir, yani aynı tarlaya her yıl farklı türden bir bitki ekilir. Ürün türleri ve ekim sırası doğru seçilmek koşuluyla, dönüşümlü ürün ekimi toprağa gereksinim duyduğu azotlu maddeleri kazandırır; bu, toprağın yapısını koruyabilmenin en iyi yoludur.

Topraklar laboratuvarlarda incelenerek ya da bitkilerin gelişimi izlenerek eksik olan elementler belirlenebilir. Gerekli bitki besin maddeleri sağlanır ve organik maddeler yenilenirse, toprak verimliliğini sürdürür, hatta daha da verimli hale gelebilir.

TOPRAK KAYMASI. Bir kayaç ya da toprak kütlesinin sarp bir yamaçtan ya da dağdan aşağı kaymasına toprak kayması ya da heyelan denir. Dik yamaçların eteklerinde, çoğu kez toprak kayması sonucunda yukarılardan inmiş kayaç ve toprak yığınlarına ve bunların kayma yolunun üzerinde oluşturdukları sıyrıklara rastlanabilir. Toprak kaymaları zaman zaman karayolu ve demiryolu ulaşımının kesilmesine de neden olabilir. Büyük ölçekli toprak kaymaları dağlık bölgelerde olur. Buna şiddetli yağmurların ya da eriyen karların killi kayaçlardan oluşan yatakları ıslatıp kaygan hale getirmesi yol açabilir ya da deprem heyelanı başlatabilir. Toprak kayması sonucunda düşen toprağın bir ırmağın önünü kapatarak orada bir göl oluşumuna yol açması büyük bir tehlike yaratır. Toprağın oluşturduğu set güçlü değildir ve ardında toplanan suyun ağırlığıyla kolayca dağılır. Eğer böyle bir şey olursa, büyük bir sel vadiyi silip süpürür ve zamanında uyarıda bulunulmazsa büyük can ve mal kaybına yol açabilir. Gene toprak kayması sonucunda büyük göllere düşen iri kayaç kütleleri bazen gemilerin karaya oturmasına ve kıyı şeridi boyunca büyük bir yıkıma neden olan yüksek dalgaların oluşmasına da yol açabilir.

Toprak kayması eriyen karların gevşettiği yüzey kayaçlarından ya da yalnızca eriyen kar ya da buzlardan oluşursa buna çığ denir (*bak.* ÇIĞ).

TOPRAK KAZANIMI, kullanılamaz durumdaki toprakları yararlı ve üretken alanlara dönüştürmek için yapılan çalışmalardır. Toprak kazanımı çalışmaları 5.000 yıldan fazla bir süredir yapılmaktadır. Bu çalışmalar başlan-

gıçta kurak yerlere su getirmeyi ve bataklıkları kurutmayı kapsıyordu (*bak.* AKAÇLAMA, SULAMA). Eski Babil'deki sulama sistemlerinde, çölü verimli tarım alanlarına dönüştürmek için büyük ırmakların taşkın suları kullanılıyordu. Bu uygulama daha sonra Mısır, Hindistan ve Çin'e de yayıldı. Çinliler denetimi güç Sarı Irmak çevresindeki taşkın önleme ve sulama çalışmalarını günümüzde de sürdürmektedir. Bu çalışmalar sonucu kurulan modern bir kanal sistemiyle 26.000 km²'lik alan yararlı duruma getirilmiştir.

Hollandalılar çağlar boyunca yaptıkları toprak kazanımı çalışmalarıyla denizden geniş alanlar kazandılar. Zuiderzee, IJssel Denizi ve Delta projeleri bu çalışmaların en büyük boyutlu olanlarıdır. Hong Kong'da, kurulacak yeni yapılara gerekli olan alanı sağlamak amacıyla uygulanan bir toprak kazanımı projesinde de bir dağ bütünüyle ortadan kaldırılmıştır. Avrupa'nın en büyük bataklık alanı olan, Rusya'daki Pripet Bataklıkları'nda yapılan toprak kazanımı çalışmaları sonunda verimli tarım alanları ve ormanlar oluşturulmuştur.

Akaçlama ve sulama sistemlerinin kurulması birbirine benzer mühendislik çalışmalarını gerektirir. Bunlar arasında baraj, bent, akaçlama kanalı, kanal, gölet ve pompa istasyonu yapılması sayılabilir. Büyük çöl alanları sulanarak verimli tarım alanlarına dönüştürülmektedir. Toprak kazanım çalışmalarının uzun yıllardır devlet eliyle yürütüldüğü ABD'de, California'daki Imperial Vadi projesi gibi çok büyük projeler vardır.

Toprak kazanımı özellikle doğayı koruma çalışmaları için önemlidir. Günümüzde toprak kazanımı alanında, sulamaya ek olarak iki önemli çalışma daha yapılmaktadır. Bunlardan biri gübrelerin ve modern tarım yöntemlerinin kullanımı, ikincisi de inşaat ve madencilik gibi sanayi etkinlikleri nedeniyle zarar görmüş olan toprakların iyileştirilmesi çalışmalarıdır. Çorak topraklarda tek sorun susuzluk değildir. Toprağın kimyasal özellikleri de büyük önem taşır. Örneğin California'da toprağın tuz oranının yüksek oluşu önemli bir sorundur. Güney Avustralya'da Melbourne'un yakınlarındaki bir çöl alanında bir zamanlar yalnızca çalılar yetişiyordu. Toprağın kimyasal çözümlemesi, toprakta az miktarda bulunması gereken, ama varlığı yaşamsal önem taşıyan çinko ve bakırın bu bölge toprağında hiç bulunmadığını ortaya çıkardı. Kimyasal gübrelemeyle bu maddelerin toprağa katılmasından sonra bu çöl günümüzde iyi bir otlağa dönüşmüştür. Toprağın yüzey katmanlarının yok olduğu yerlerde bu toprak kazanımı çalışmalarının hiçbiri başarıya ulaşamaz. Açık maden ocakları, taşocakları ve çakıl çıkarmak için yapılan kazılar toprağın verimli üst katmanlarını bozup yok eder. Bazen de toprağın yüzeyi sanayi atıklarının ve yapıların altında gömülü kalır. Sanayinin havada ve sularda yol açtığı kirlenme, kirlilik kaynağından çok uzaklarda bile bitki örtüsünü yok ederek toprağı çölleştirebilir.

ZEFA



Hollanda'da, denizden kazanılmış olan ve bir kanal sistemiyle sulanan topraklar. Görülen yuvarlak tepe, toprak kazanım çalışmalarından önce denizde bir adaydı.

İngiltere'de, kötü kullanımla bozulmuş olan toprakları iyileştirmek amacıyla yapılan çalışmalara hükümet desteği sağlanmaktadır. Günümüzde yapıların çevrelerinin düzenlenmesi yapım çalışmalarının bir parçası olarak görülür. İngiltere'de ve bazı başka ülkelerdeki yasalara göre, maden ocağı işleten şirketler işlerini bitirdikten sonra ocağın bulunduğu yeri eski durumuna getirmek zorundadır.

Bazı sanayi atıkları artık kullanılmayan maden ocaklarının tünellerine doldurulur. Böylece hem toprak yüzeyindeki atık yığınları azalır, hem de boş tünellerin zamanla çökerek toprağın yüzeyinde çöküntüler oluşturması önlenir. Bazı yerlerde atık yığınları sıkıştırılarak belirli büyüklükte, kenarları eğimli tepeler oluşturulur ve üzerine çim ekilir. Böylece hem çirkin görünüm ortadan kaldırılmış, hem de atıkların belli yerlere depolanması sağlanmış olur. Almanya'da toprak kazanımı amacıyla yapılan benzer bir uygulamada atık yığınlarının bir yanı, üzerine çeşitli bitki ve ağaçlar ekilerek düzenlenirken yığının öbür yanına atıkların yığılması sürdürülmektedir.

Avustralya'nın doğu kıyısındaki büyük bir boksit madeninde cevheri çıkarmak için önce üzerinde bulunan çok büyük miktardaki kumun kaldırılması gerekmektedir. Cevher çıkarıldıktan sonra, daha önce kazılıp alınmış olan kumlar kum tepelerinin eski görünümü hemen hemen aynen oluşturulacak biçimde, eski yerlerine yığılarak bölgenin doğal görünümü önceki durumuna getirilir.

Toprak kazanımı çalışmaları belirli bir yöreyi, belirli bir amaç için yeniden düzenleme olanağı da verir. Örneğin çakıl ocakları su ile doldurularak su sporları parkı haline getirilebilir. Atık yığınları düzenlenip üzerine çeşitli bitkiler ekilerek sanayi bölgelerinde yeşil alanlar ve dinlenme yerleri oluşturulabilir. Terk edilmiş taşocakları gibi kullanılmayan alanlarda yabanıl yaşamı koruma alanları kurulabilir.

Bütün toprak kazanımı çalışmaları sürekli bir bakımı gerektirir. Sulama sistemlerinde çatlaklara ve çamur birikimine karşı sürekli denetim gerekir. Tarım alanlarında verimliliğin sürekli olması için gübreleme sürdürülmelidir. Çöp ve sanayi atıklarının yığıldığı yerlerde, toprakta ve suda biriken zehirli atıkların miktarı sürekli olarak denetlenmelidir. Yığılan toprak zamanla sıkışıp hacmi küçüldüğü için kazanılmış topraklar genellikle çökme eğilimindedir. Bu nedenle kazanılmış topraklardaki her tür yapı düzenli olarak denetlenmeli ve gerektiğinde onarılmalıdır. Görüldüğü gibi toprak kazanımı çalışmaları bitmeyen bir süreçtir.

TORİNO, İtalya'nın kuzeyinde, Po Irmağı kıyısında önemli bir sanayi ve ulaşım merkezidir. Tarım açısından çok verimli bir bölgede yer alır. İtalya'dan Fransa'ya ve Avrupa'nın batısına uzanan başlıca demiryolu hattı Torino'dan geçer.

Torino'daki fabrikaların gereksinim duyduğu elektrik Alpler'den kuzeye uzanan hızlı akışlı ırmaklardaki barajlardan sağlanır. Torino'daki fabrikalarda dokuma, giysi, metal eşya, lastik, kâğıt ve cam üretilir. Torino, İtalya'da otomotiv sanayisinin merkezi oluşundan ötürü de önemlidir. Ülkenin toplam otomobil üretiminin beşte dördü Torino'daki fabrikalardan sağlanır.

Torino, arkad adı verilen, üzeri kemerlerle örtülü alışveriş merkezleriyle çevrelenmiş gösterişli alanlarıyla ünlüdür. Ayrıca dinsel yapılar ve saraylar açısından da zengin bir kenttir. Madama Sarayı, Krallık Sarayı, kırmızı tuğlalardan yapılmış Carignano Sarayı ve eskiden Cizvit okulu olan Bilim Akademisi Torino'daki önemli yapılar arasındadır. San Giovanni Battista (Vaftizci Yahya) Katedrali'ndeki Santa Sindone (Kutsal Kefen) Şapeli'nde Hz. İsa'nın kefeni olduğuna inanılan bir keten bez bulunur. Torino'daki yükseköğretim kurumlarının en eskisi 15. yüzyıl başlarında kurulan Torino Üniversitesi'dir.

Torino'da kurulduğu bilinen en eski yerleşmenin bir bölümü İÖ 218'de Kartacalı Hannibal'in saldırısında yıkıldı. Augustus Caesar'ın hükümdarlığı sırasında (İÖ 63-İS 14) yeniden kurulan kent, ancak Savoia Düklüğü'nün başkenti olduğu 1563'ten sonra tam anlamıyla gelişebildi. Sonraki yüzyıllarda Avrupa'nın en önemli kentlerinden biri durumuna gelen Torino 1720'de Sardinya Krallığı'nın başkenti oldu. 19. yüzyılın ortalarında, İtalyan devletlerinin kralları birleşik İtalya konusunu görüşmek için Torino'da bir araya geldiler. 1861-65 arasında Torino birleşik İtalya Krallığı'nın ilk başkentiydi.

Torino önemli bir sanayi ve ulaşım merkezi olduğundan II. Dünya Savaşı sırasında (1939-45) Müttefikler'in hava kuvvetlerince yoğun biçimde bombalandı. Kentin uğradığı yıkım 1960'larda önemli ölçüde giderildi. Torino'nun nüfusu İtalya'nın güneyinden gelen göçmenlerle büyük ölçüde artmıştır.



ZEFA

İtalya'nın önemli bir sanayi kenti olan Torino mimarlık açısından da çok zengindir. Burada, Vittorio Veneto Alanı ve kentin içinden geçen Po Irmağı görülüyor.

İtalya'nın dördüncü büyük kenti olan Torino'nun belediye nüfusu 1.025.390'dır (1988).

TORONTO. Kanada'nın en büyük metropoliten alanı, önde gelen bir ticaret ve sanayi merkezi olan Toronto, Ontario eyaletinin başkentidir. Kent Ontario Gölü'nün kuzey kıyısında, batı ucunun yakınında yer alır. Kentin yaklaşık 65 km güneyinde, gölün karşı kıyısında, büyük bir çağlayanla göle dökülen Niagara Irmağı'nın ağzı vardır.

Toronto, Kanada sanayisinin kalbi olan Güney Ontario'nun merkezindedir. Niagara Çavlanı'ndan ve kent çevresindeki öbür elektrik santrallarından elde edilen ucuz elektrik enerjisinin besleyip geliştirdiği sanayi ve St. Lawrence Suyolu ile Atlas Okyanusu'na ve ABD'nin sanayi merkezlerine bağlanmış olması kente büyük bir iş hacmi kazandırmıştır. Toronto'da tarım makineleri, metal eşya, deri, giyim, kürk, elektrikli alet, uçak, kâğıt ve mobilya sanayileri vardır. Kentte ayrıca mezbahalar ve et paketleme fabrikaları da bulunur. Kanada'nın basın-yayın ve finans merkezi de Toronto'dur.

Toronto, göl kıyısında yükselen gökdelenleriyle gösterişli ve modern bir kenttir. Kentteki başlıca yapılar arasında belediye binası ile dünyanın en yüksek kulesi olan 553 metrelik CN Tower sayılabilir. Kulenin üstündeki döner lokantadan 120 km uzaktaki yerler görülebilir. Kentte birbiriyle bağlantılı otobüs ve metro sistemleri vardır. Toronto'da birçok kültürel etkinlik ve eğlence yerleri de bulunur.

Bu yerler arasında, her yıl düzenlenen Kanada Ulusal Sergisi'nin bir parçası olan ve göldeki yapay adaların üzerinde kurulmuş bulunan Ontario Place de vardır. Toronto Üniversitesi Kanada'nın ilk ve en büyük eyalet üniversitesidir.

Toronto göl kıyısından doğu ve batıdaki tepelere doğru hafif bir eğimle yükselir. Buralar kentin başlıca konut alanlarıdır. Ontario Gölü'nün suları özellikle uzun, soğuk Kanada kışı boyunca kent iklimini yumuşatır ve Kanada'nın öbür yerlerinde görülen şiddetli soğuklar Toronto'ya ulaşmaz.

St. Lawrence Suyolu büyük okyanus gemilerinin Büyük Göller'deki başlıca limanlardan biri olan Toronto'ya kadar ulaşmasını sağlar (*bak.* SAINT LAWRENCE IRMAĞI).

Toronto kenti, adını Amerika Yerlileri dilinde "buluşma yeri" anlamına gelen bir sözcükten alır. Beyazlar gelmeden önce, Amerika Yerlileri'nin bir yerleşim yeri olan kentte Fransızlar 1750'de bir kale ve ticaret merkezi kurdular. 1793'te Kuzey Kanada Askeri Valisi John Graves Simcoe bu alanda eyaletin başkenti olacak yeni bir kent yapılması için hazırlıkları başlattı. York adı verilen bu başkent 1812 Savaşı sırasında ABD birliklerince işgal edildi ve yakıldı. 1834'te yeniden kurulan kente Toronto adı verildi.

Avrupa, Asya ve Batı Hint Adaları'ndan gelmiş olan çok sayıda göçmenin yaşadığı Toronto metropoliten alanının nüfusu 3.427.168'dir (1986).

TOROSLAR ya da Toros Dağları, Anadolu'nun güney, doğu ve güneydoğu kesimlerini engebelendiren dağ dizilerinin genel adıdır. Alp-Himalaya sistemine bağlı olan Toroslar, yer yer içbükey ve dışbükey sıralar oluşturarak iki dizi halinde uzanır. Batıda Rodos ve Girit adaları, Yunanistan'daki Pindus Dağları, Yugoslavya'daki Dinar Alpleri aracılığıyla Alpler'e, doğuda da İran'daki dağlar üzerinden Pamirler'de Himalayalar'a bağlanır.

Toroslar'ı oluşturan iç sıralar Anadolu'nun güneybatı kesimindeki Teke Yarımadası'ndan doğu kesimindeki Ağrı Dağı'na kadar, yer yer kesintiye uğrayan diziler halinde uzanır. İç sıralar Batı Toroslar, Orta Toroslar ve Doğu Toroslar olmak üzere üç bölümdür. Kıbrıs'taki dağların doğu uzantısı olarak Amanos Dağları'yla başlayan dış sıralar, Güneydoğu Toroslar adıyla bir yay oluşturarak ülkemizin güneydoğu köşesine kadar ulaşır.

Akdeniz Bölgesi'nin batı kesimindeki Teke Yarımadası'ndan başlayarak Antalya Körfezi'nin çevresini kalınca bir kuşak biçiminde kuşattıktan sonra doğudaki Taşeli Yaylası'nda silikleşerek sona eren dağ sıralarına Batı Toroslar adı verilir. Göller Yöresi'nde Kara-



Hutchison Library

Kanada'nın ikinci büyük kenti olan Toronto büyük bir ticaret ve finans merkezidir.

kuş ve Sultan dağlarının kesiştiği köşeden güneydeki Antalya Körfezi'nin kıyısına doğru yelpaze biçiminde açılan Batı Toroslar ters bir "V" harfini andırır. Batı Toroslar'ı oluşturan başlıca yükseltiler Akdağ ve Bey Dağları ile Oyuklu, Barla, Davras ve Dedegöl (Dedegül) dağlarıdır. Bu sırada yer alan en yüksek nokta Bey Dağları'ndaki Akdağ'ın 3.069 metreye erişen Kızlarsivrisi Doruğu'dur.

Akdeniz Bölgesi'nin orta kesiminde yer alan Taşeli Yaylası ile İç Anadolu Bölgesi'nin doğu kesimindeki Uzunyayla arasında uzanan dağlar Orta Toroslar adıyla anılır. Bu sırada Bolkar Dağları, Aladağlar, Tahtalı Dağlar ve Binboğa Dağları yer alır. Bu sıradaki dağların yüksekliği Batı Toroslar'ı oluşturan dağlardan daha fazladır. Bolkar Dağları Medetsiz Tepesi'nde 3.524 metreye, Aladağlar Demirazık Tepesi'nde 3.756 metreye, Tahtalı Dağlar ise Beydağ'ın doruğunda 3.075 metreye erişir.

Uzunyayla'nın doğusunda başlayan Doğu Toroslar, Doğu Anadolu Bölgesi boyunca batı-doğu doğrultusunda Ağrı Dağı'na kadar uzanır. Kuzeyde Erzincan-Tercan-Erzurum-Pasinler-Iğdır, güneyde Elazığ-Palu-Muş çöküntü alanları tarafından sınırlandırılan bu sıra Munzur ve Karasu-Aras dağlarından oluşur. Birçok harita ve kaynakta Doğu Toroslar yerine bu adlarla anılan dağ sırasının en doğusunda, sönmüş bir yanardağ olan Ağrı Dağı (*bak.* AĞRI DAĞI) yer alır. Ağrı Dağı'ndan başka Doğu Toroslar sırasında yer alan en yüksek noktaların başlıcaları, Munzur Dağları'ndan Mercan Dağları'nda 3.463 metreye erişen Akbaba Doruğu ile Karasu-Aras Dağları'ndaki, 3.293 metreye erişen Bağırpaşa Dağı'nın doruğudur.

Dış sıraları oluşturan başlıca dağ dizisi, bir yayı andıran biçimiyle Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerini birbirinden ayıran Güneydoğu Toroslar'dır. Malatya Dağları'ndan güneydoğudaki Hakkâri dağlık yöresine kadar uzanan Güneydoğu Toroslar, Fırat Irmağı ve Bitlis Çayı tarafından iki noktada derin bir biçimde yarılmıştır. 4.135 metreye erişen doruğu (Reşko Tepesi) Güneydoğu Toroslar'ın en yüksek noktasını oluşturan Cilo Dağı (*bak.* HAKKÂRİ) aynı zamanda ülkemizdeki yanardağ kökenli olmayan en yüksek kütledir.

Jeolojik açıdan çok uzun ve karmaşık oluşum aşamaları ile aşınım evreleri geçiren Toroslar'ın yapısına genel olarak kalkerler egemendir. Bu dağlar tarafından engebelendirilen alanlarda çok sayıda mağara, yeraltı ırmağı, dolin ve polye gibi çukurluklara rastlanmasının nedeni yapısındaki kalkerlerdir. Toroslar'ın ilgi çekici yanlarından biri de son jeolojik dönemde oluşan buzullaşmadan arta kalan izlerdir. Toroslar'ın 2.500 metreden daha yüksek olan kesimlerinde sirk de denen buzyalaklarına, buzyalağı göllerine, buzul va-



Ahmet Kuzik

Batı Toroslar'daki Güllük Dağı (Termessos) Milli Parkı.


Orta Toroslar'da Aladağlar.

Anadolu Yayıncılık Arşivi

dilerine ve buzultaş setlerine sık sık rastlanır. Cilo Dağı'nda 20'den çok vadi buzulu vardır. Uludoruk olarak da anılan Reşko Tepesi'nin kuzeydoğusunda yer alan 4 km uzunluğundaki Uludoruk vadi buzulu ülkemizin en uzun buzuludur.

Kuzey Anadolu kırık kuşağı ile Doğu Anadolu kırık kuşağı, Doğu ve Güneydoğu Toroslar'ın arasında yer alan Varto yöresinde kesişir. Bu nedenle özellikle Doğu Toroslar'ı kuzey ve güneyde sınırlayan çöküntü alanları Türkiye'nin en etkin deprem bölgelerindendir.

Toroslar kolay geçit vermez. Karayolu ulaşımının sağlanması amacıyla belirli kesimlerde, özellikle akarsu vadilerinden yararlanılarak bazı geçitler açılmıştır. Bunlardan başlıcaları Batı Toroslar'da Çubuk Boğazı (875 metre), Beyşehir ile Akdeniz kıyısı arasındaki Bademli Geçidi (1.390 metre) ve Teke Geçidi (1.320 metre); Orta Toroslar'da Sertavul (1.630 metre) ve Tekir Beli (1.260 m) geçitleridir. Doğu Toroslar kuzey-güney doğrultusundaki geçişleri engeller. Güneydoğu Toroslar Bitlis Çayı vadisinde yapılmış olan karayoluyla aşılır.

Toroslar'da Akdeniz ikliminin etkisi altında kalan kesimler doğal bitki örtüsü açısından oldukça zengindir. Batı ve Orta Toroslar'ın Akdeniz'e bakan alçak kesimleri makilerle kaplıdır. Daha sonra meşeler ve kızıl çamlar başlar. Bazı kesimlerde meşelerle kızıl çamlar başka ağaçlarla birlikte karışık ormanlar oluşturur. 1.200 metreden daha yükseklerde kara çamlara rastlanır. En yüksek kesimlerde ormanın üst sınırı olan 2.100 metreye kadar köknar ve sedirler yer alır. Adana ilinin kuzey kesimindeki ormanlarda sarı çamlar ve Halep çamlarıyla da karşılaşılır. Benzer bitki örtüsüyle kaplı olan Amanos Dağları'nın yüksek kesimlerinde kayınlara rastlanır. Doğu ve Güneydoğu Toroslar doğal bitki örtüsü açısından oldukça yoksuldur. Güneydoğu Toroslar'da rastlanan meşe toplulukları Doğu Toroslar'da daha seyrek bir yayılış gösterir.

Toroslar'daki yüksek yaylalar hayvancılıkla uğraşanlar açısından büyük önem taşır. Özellikle Orta Toroslar'da yer alan yaylalar, Adana, Hatay ve İçel illerinin kıyı kesiminde yazın sıcaktan bunalan halkın serinlemek için çıktığı önemli sayfiye alanlarıdır. Bunların başlıcaları Bürücek, Namrun (Çamlıyayla), Gözne, Fındıkpınarı ve Belen yaylalarıdır.

Doğal ve tarihsel açıdan çok zengin değerlere sahip olan Toroslar'daki bazı kesimler koruma alanı ve ulusal park olarak ayrılmıştır. Bu alanlar özellikle yazın çok sayıda yerli ve yabancı turistin ilgisini çeker; gelenler buradaki dinlenme ve eğlenme olanaklarından yararlanır. Bunların başlıcaları Olimpos-Beydağları, Güllük Dağı (Termessos), Kovada Gölü, Kızıldağ, Köprülü Kanyon, Karate-

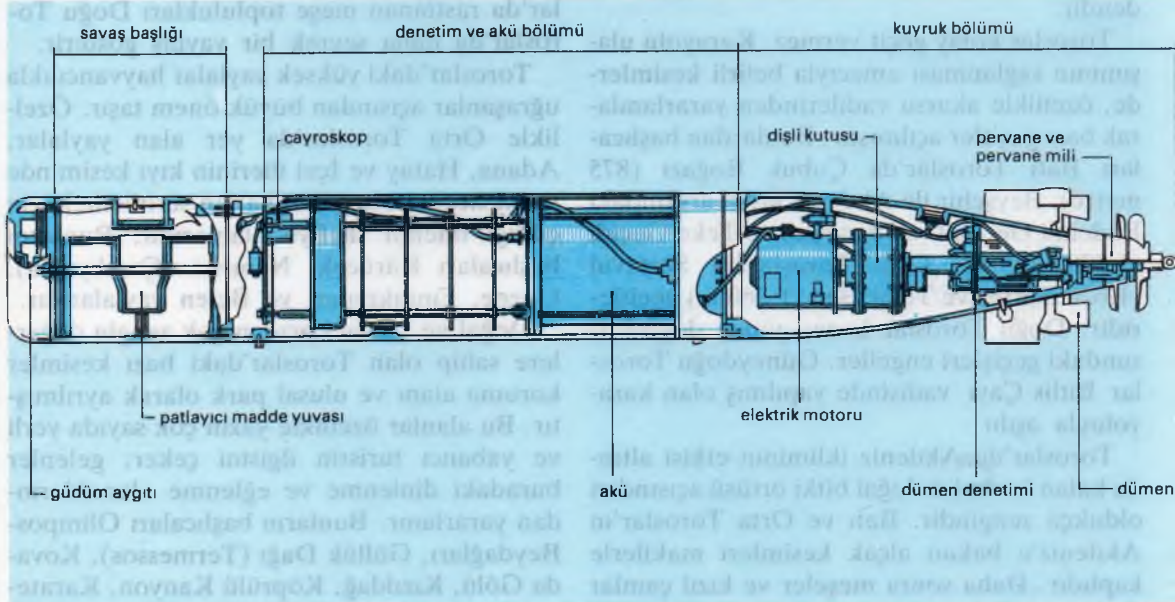
pe-Aslantaş, Nemrut Dağı ve Munzur Vadisi ulusal parklarıdır. Kış sporlarına elverişli olmasına karşın Toroslar'da kurulmuş herhangi bir kayak merkezi yoktur. Bolkar Dağları ve Aladağlar ile Cilo Dağı dağcılık sporuyla ilgilenenler için eskiden beri çekici alanlardır. Toroslar'ın yüksek kesimlerinden kaynaklanarak kazdığı kanyon biçimli derin vadilerde akan Köprü Suyu gibi akarsular kano sporuyla ilgilenenleri bu dağlara çeker. Toroslar'da çok sayıda mağara vardır. Bu nedenle mağarabilimle (speleoloji) uğraşanlar her yıl Toroslar'daki mağaralarda çeşitli araştırmalar yapmak amacıyla bu dağlara çıkar.

TORPİL ya da torpido, savaş gemilerinden ve uçaklardan düşman gemilerine karşı atılan, çoğunlukla puro biçimli bir silahtır. Hareketi elektrik motoru ya da sıkıştırılmış (basınçlı) havayla çalışan bir motorla sağlanır; dümen ve derinlik koruma mekanizmalarının yardımıyla sualtında yol alır ve su hattının (çizgisinin) altında düşman gemisine çarpar. Torpilin burun kesiminde yer alan patlayıcı madde çarpma anında patlar ve böylece gemide bir delik açılır.

Torpil denizaltıların başlıca silahlarından biridir (*bak.* DENİZALTI). Ama suüstü gemilerinin güvertelerinden ya da uçaklardan da torpil atılabilir. Eğer hedef bir denizaltıysa, torpil hedefin çevresinde yavaş yavaş dolanmaya başlar, bu arada akustik (ses kaynağının yerini belirleme) mekanizmasıyla denizaltı pervanesinin çıkardığı sesi "dinler". Ses torpile ulaşınca, akustik mekanizma torpilin denizaltıya yönelip üzerine gitmesini sağlar. (*Ayrıca bak.* GÜDÜMLÜ FÜZELER.)

İlk torpiller uzun bir sırık ve bunun ucuna bağlanmış patlayıcı bir maddeden oluşurdu. Kendi gücüyle yol alabilen ilk torpili 1866'da İngiliz mühendis Robert Whitehead (1823-1905) geliştirdi. I. ve II. Dünya savaşlarında torpillenerek batırılan gemi sayısı bütün öbür silahlarla batırılmış gemi sayısından daha çoktu.

TORRICELLI, Evangelista (1608-1647). Büyük İtalyan matematikçi ve fizikçi Evangelista Torricelli, havanın basıncını ölçmeye yarayan barometrenin temel çalışma ilkesini bulmuştur. Matematik alanında da, özellikle integral hesabı üzerinde önemli çalışmalar yapmıştır. Ünlü İtalyan bilim adamı Galileo Galilei'nin yapıtlarından esinlenerek yazdığı *De motu* (1641; Hareket Üzerine) adlı kitabı Galileo'nun dikkatini çekmiş, bunun üzerine 1641'de Floransa'ya çağrılmış ve Galileo'nun yaşamının son üç ayında onun yardımcısı ve sekreteri olarak çalışmıştır. Büyük usta öldükten sonra da Floransa Akademisi'nde boşalan matematik profesörlüğüne getirilmiştir.



Torricelli barometreyi 1643'te, Galileo'nun önerdiği bir yöntemi uygulayarak keşfetti. 90 cm uzunluğunda ve bir ucu kapalı bir cam tüpü cıvayla doldurdu, daha sonra tüpü ters çevirerek açık ucu cıva dolu bir kaba daldırdı. Cıvanın tüpten tümüyle akıp gitmediğini,

National Library of Medicine, Bethesda, Md.



İtalyan matematikçi ve fizikçi Evangelista Torricelli barometrenin temel çalışma ilkesini bulmuştur.

tüpün üst ucunda bir hava boşluğunun (vakum) oluştuğunu gördü. Uzun gözlemler sonucunda, tüpteki cıvanın yüksekliğindeki günlük değişmelerin atmosfer basıncındaki değişimlerden kaynaklandığını belirledi. Böylece barometrenin çalışma ilkesi ortaya çıkmış oldu (*bak.* BAROMETRE).

Torricelli ayrıca, dönerek ilerleyen tekerleğin üzerindeki bir noktanın izlediği yolu matematiksel olarak inceledi ve akışkanlar ile fırlatılan cisimlerin hareket özelliklerini araştırdı. Bu alanlardaki bulgularını 1644'te *Opera geometrica* (Geometri Yapıtları) adı altında yayımladı.

TOTEM, bazı toplumlarda, bir insan ya da topluluk ile özel bir bağlantısı olduğuna inanılan hayvan ya da bitkilere verilen addır. Bu özel bağlantı, akrabalık ilişkisi ya da gizemli bir bağ biçiminde olabilir. Totem sözcüğü, Kuzey Amerika Yerlileri'nden Ocibualar'ın *ototeman* sözcüğünden türemişti. Ocibualar, bu sözcüğü kendi içlerinden bir grup ile özel ilişkisi olduğunu düşündükleri hayvan ya da bitki anlamında kullandılar. Bu ilişkinin kaynağı, bir kadın ya da erkek kahramanın bir hayvanla yakın dostluğunu anlatan eski bir efsane olabiliyordu. Bir topluluğun kendisinin bir hayvan ya da bitkinin soyundan geldiğine inanması da, o hayvan ya da bitkinin totem sayılmasına yol açabiliyordu. Bu inanışa göre, totem sayılan hayvan ya da bitkinin her türü bu grubu oluşturan bireylerin akrabası sayılırdı. Avustralya, Afrika, Asya, Pasifik Adaları ve Güney Amerika, gibi dünyanın çeşitli bölgelerinde benzer inanışlar görülmüştür. Örneğin Avustralya Yerlileri'nden bir bölümü soylarının bir çeşit tırtıldan geldiğine inanırdı. Kabile ya da klanın ortak bir totemi olabileceği gibi, bireysel totemler de vardır. Bu genellikle, bir insanla ilişki kuran ve onun koruyucu ruhu biçiminde algılanan bir hayvandır.

Ortak toteme sahip topluluklarda totem kuşaktan kuşağa geçer. Topluluğun ahlak kuralları, evlenme koşulları, yasaklar ve ayinleri çoğunlukla bu totemle ilişkilendirilmiştir. Bu toplulukların çoğunda, totemin simgelediği bitkinin ya da hayvanın öldürülmesi, yenmesi hatta bazen dokunulması ve bakılması yasaktır. Tersine davranan kişinin öleceğine ya da delireceğine inanılır. Bazı toplumlarda ise, totemin simgelediği hayvan ve bitkiler genellikle yılda bir kez düzenlenen özel bir törenle yenilebilir.

Avrupa'da totem düşüncesine rastlanmamıştır. Ama Kuzey Amerika'da yaşamış olan İrokua Yerlileri'nin çok kalabalık topluluklarca inanılan ve onlara birliktelik duygusu veren ayı, kurt ya da atmaca totemleri okul ve spor kulüplerinin armalarına ya da İngiltere ve Batı Avrupa'da yaşamış soylu ailelerin nişanlarına benzetilebilir.

Kısa bir süre önce, totemciliğin yani bir toteme sahip olmanın en eski dinsel inanış biçimi olduğu düşünülmekteydi. Totemlerin yalnızca dinsel inanıştan kaynaklanmadığının anlaşılmasıyla bu düşünce geçerliğini yitirdi.



Ancient Art & Architecture Collection

Kuzeybatı Kıyısı Yerlileri'nden Haydalar'ın Totem direkleri günümüzde Kanada'nın Vancouver kentindeki Stanley Parkı'nda sergilenmektedir.

Bu konuda çalışmalar yürüten bilim adamları artık batı düşünce biçimi ile totemleri olan toplumların düşünceleri arasındaki benzerlikleri araştırmaya ağırlık veriyorlar.

ABD'nin kuzeybatı kıyısında ve Kanada'da yaşayan Yerliler'in totem direkleri üzerine oydukları totem figürlerinin, ailelerin soyağaçlarını ya da başlarından geçen olayları betimlediği düşünülebilir. Totem direkleri çeşitli amaçlarla kullanılmıştır. Mezar yerinin belirlenmesi, evin eski ve yeni sahibinin tanıtılması, konukseverlik işareti olması gibi işlevlerinin yanı sıra, bu direklerden evlerin çatılarını taşıyan sütunlar olarak da yararlanılmıştır.

TOULOUSE-LAUTREC, Henri de (1864-1901). Fransız ressam Henri de Toulouse-Lautrec, 1890'ların Paris kabarelerini ve gece yaşamını konu alan resimleriyle tanındı. Toulouse-Lautrec'in en çok sevdiği ve en sık işlediği konular dans salonları, kafeler, tiyatro sahneleri ve at yarışlarıydı. Özgür çizgilerden ve çarpıcı renklerden oluşan resimlerinde son derece canlı bir gözlem gücü ve derin bir duyarlık egemendir.

Toulouse-Lautrec Güney Fransa'daki Albi'de, soylu bir ailenin çocuğu olarak doğdu. Resim yapmaya 10 yaşında başladı. Çocukluğunda üst üste geçirdiği iki kazada kalça kemiklerini kırdı. Bu olay bacak kemiklerinin büyümesini engelledi. Sakatlığı yüzünden mutsuz bir gençlik dönemi geçiren sanatçı kendini tamamen resme adadı. Sonraki yıllarda resim çalışmak üzere Paris'e gitti. Önceleri dönemin önde gelen sanatçılarından Fernand Cormon'un atölyesine girdiyse de, bir süre sonra serbest çalışmaya karar vererek atölyeden ayrıldı. Sanatçı mahallesi olarak tanınan Montmartre'a yerleşti. Paris'in renkli ve hareketli ortamında günlerini resim yaparak ve içki içerek geçiriyordu. O yıllarda şarkıcı ve kabare sahibi Aristide Bruant, resimlerini kabaresinde sergilemesine izin verdi. Bu olay sanatçının kısa zamanda adını duyurmasına yol açtı. O yıllarda Paris'in hareket ve eğlence

The Book of Art/7, Grolier Inc.



Fransız ressam Henri de Toulouse-Lautrec 1890'ların Paris yaşamını konu alan resim ve afişleriyle tanınmıştır.



The Art Institute of Chicago, The Joseph Winterbottom Collection

Fernando Sirki (1888) Toulouse-Lautrec'in az sayıdaki yağlıboya tablolarından biridir.

dolu gece yaşamını konu alan resimler, ayrıca çok sayıda afiş yaptı. 1891'de yaptığı *Moulin Rouge-La Goulue* adlı ilk afişiyle büyük ün kazandı. Toulouse-Lautrec afiş sanatının gelişmesine katkıda bulunan ilk önemli afiş sanatçılarından biriydi. Afişlerinde daha çok dönemin ünlü kabare şarkıcılarını ve dansçılarını resmetti. Ünlü dansçı Jane Avril ve şarkıcı Yvette Guilbert sanatçının resimlerine sık sık konu oldular. Yapıtlarındaki çarpıcı renkler, uyum, hareket ve yaşam dolu hava, perspektif kurallarını hiçe sayan özgür üslubu Toulouse-Lautrec'in sanatçılar arasında özgün bir yer edinmesini sağladı. 1886'da Vincent Van Gogh'la tanıştı. İki sanatçı ertesi yıl Le Tabourin kabaresinde birlikte sergi açtılar.

Toulouse-Lautrec en çok İzlenimci ressam Edgar Degas'dan (*bak*. DEGAS, EDGAR) ve Japon resim sanatından etkilendi. Gece yaşamının insanlarını, kafelerde yaşanan neşenin ve alkolün ardına gizlenen hüznü büyük bir ustalıkla tuvaline geçirdi.

1890'ların sonlarına doğru grafik ve taşbaskı çalışmalarına ağırlık verdi. Yağlıboya ve afiş çalışmalarının yanı sıra tiyatrolar için broşür ve program kartları hazırladı. Kötü beslenme, uykusuzluk ve fazlaca içki içerek geçirdiği gece yaşamı sanatçının sağlığının bozulmasına yol açtı. Çok bağlı olduğu annesi 1899'da Paris'ten ayrılınca ağır bir bunalıma düştü. Aynı yılın şubat ayında Neuilly-sur-Seine'de bir sanatoryuma kaldırıldı. Hastanede kaldığı yıllarda, aklında kalan at yarışlarını ve sirk görüntülerini resimledi. Mayısta hastaneden çıkarak yeniden resim yapmaya ve içki içmeye başladı. Sağlığı sürekli kötüye gidiyordu. Bir süre sonra annesini görmeye Malromé Şatosu'na döndü, bir yıl sonra orada öldü.

Toulouse-Lautrec'in tabloları bugün dünyanın belli başlı müzelerinde ve galerilerinde sergilenmektedir. Sanatçının başlıca yapıtları *Fernando Sirki* (1888), *Moulin Rouge'da Dans* (1890), *Moulin Rouge'da* (1892), *Jane Avril Dans Ediyor* (1892) ve *Baş Başa Akşam Yemeği*'dir (1899).

TOY. Toylar yaşamlarını büyük ölçüde yerde geçiren kuşlardır. Tanımlanmış 23 türü arasında en iyi bilineni bayağı toydur (*Otis*

tarda). Ağırlığı 14 kilograma ulaşabilen bu gösterişli kuşun üst bölümleri sarımsı kahverengi üstüne siyah desenli, alt bölümleri beyazdır. Dişiden çok daha iri olan erkeğin gagasının altından iki yana doğru uzun süs



Bayağı toy uçabilen en ağır kuşlardan biridir.

tüyleri çıkar. Bu tüyler kuşa "sakallı" izlenimi verir. Toy Avrupa'nın orta ve güney kesimleri ile Asya'nın batısındaki otlaklarda yaşamını sürdürmektedir. Yumurtalarını genellikle taneli bitkilerin ya da otların arasında üstünkörü açtığı oyuğa bırakır ve küçük sürüler halinde beslenir.

Yaşam ortamı geniş açık alanlarla sınırlı olduğundan, boş toprakların ekilmesi, avlanması ve yumurtalarının toplanmasıyla birlikte sayıları iyice azalmış, İngiltere'deki varlığı ise tümüyle ortadan kalkmıştır. İngiltere'nin yabanıl ortamında 100 yılı aşkın bir süreden beri bulunmayan bu türün doğada yeniden üretilmesi çabaları da başarısızlıkla sonuçlanmıştır.

Avrupa'nın batısı ve Fas'tan Afganistan'a kadar uzanan bölgelerde yaşayan mezgeldek (*Tetrax tetrax*) de bir toy türüdür. Türkiye'de bayağı toy ve mezgeldeke İç Anadolu Bölgesi'nin geniş düzlüklerinde rastlanabilir. Ama aşırı avlanma sonucu sayıları çok azalmıştır.

Öbür toy türlerinden hubara (*Chlamydotis undulata*) tepeliği ve boynundan sarkan siyah ve beyaz tüyleriyle dikkat çeker. Eskiden bol bulunduğu Arabistan çöllerinde yer yer tümüyle yok olmuştur.

Avustralya ovalarında yaşayan Avustralya toyu (*Ardeotis australis*) aşırı avlanma sonucu iyice azalan türler arasındadır. Ayrıca kıtaya götürülen çeşitli yırtıcı hayvanlara da yem olmuştur.

Güney Afrika'da birkaç toy türü yaşar. Bazıları oldukça küçük yapılıdır. Ama kori toyu (*Ardeotis kori*) 18 kg ağırlığı aşabilir.

TOYGAR. Tarlakuşu adıyla da tanınan toygarların, çoğu Afrika'da yaşayan yaklaşık 75 türü vardır. Tüyleri genellikle soluk renklidir. Yüksek perdeden, melodik ötüşleriyle dikkat çekerler. Eskidünya'da geniş bir dağılım gösteren bayağı toygarın (*Alauda arvensis*) erkeği üreme mevsiminde öbür toygarlar gibi havada iyice yükselerek şakır. Ritmik kanat



Bayağı toygarın arka parmaklarında, öbür akrabalarında olduğu gibi, uzun birer tırnak bulunur. Toygarlar çayırlık ya da çalılık açık alanlarda yaşarlar.

seslerinin de katıldığı güçlü ve güzel şakıması, toygar gökte küçük bir nokta gibi görününceye kadar yerden işitilebilir. Türkiye'de en yaygın biçimde bulunan bu tür Avustralya ve Yeni Zelanda'ya da götürülmüştür.

Avustralya'da doğal olarak bulunan türlerden kızıl toygar (*Cinclorhamphus mathewsi*) ve kahverengi toygarın (*Cinclorhamphus cruralis*) ötüşüne vurgulu sesler karışır.

Yenidünya'ya da yayılmış olan kulaklı toy-

gar (*Eremophila alpestris*) adını tepesinin iki yanında çıkıntı oluşturan siyah tüy tutamlarından alır. Bu tür Türkiye'nin yerli kuşları arasındadır. Toygarlar yuvalarını otlar arasında yapar ve hem tohum, hem de böcek yiyerek beslenirler.

TOZ. Çoğu kişi tozu yalnızca evlerdeki bir baş belası olarak görür, ama tozun bundan öte pek çok başka özelliği de vardır. Bazı sanayi dallarında toz işçi sağlığı bakımından ciddi bir tehlikedir, ayrıca bir makine ya da motora sızarsa onu bozar; oysa toz atmosferde, özellikle de yağmurun oluşumunda önemli rol oynar.

Toz, büyük bölümü ancak mikroskop altında görülebilen çok küçük katı ve sıvı taneciklerden oluşur. Bu taneciklerin ağır olanları sürekli olarak yere düşer, bunların bazıları rüzgârlar tarafından çok uzaklardan sürüklenip getirilmiştir. Çok hafif toz tanecikleri ise havada asılı kalır; çok yükseklerde bile bu tür tanecikler bulunur. Havadaki su buharı toz taneciklerinin üzerinde yoğunlaşarak pus, sis ve bulutları oluşturur. Eğer atmosferde böylesi tanecikler olmasaydı, su buharının damlalar halinde yoğunlaşması da kolay olmazdı. Eğer havada hiç toz bulunmasaydı, yoğunlaşan su buharı yere yağmur damlaları halinde düşmez, sel gibi boşanır ve büyük yıkıma neden olurdu.

Toz tanecikleri üzerlerine düşen ışığı yansıtır ve saçılıma uğratır. Güçlü güneş ışığı demetleri, ışıldak (projektör) ışığı demetleri ya da otomobil far ışıklarının oluşturduğu demetlerin görülebilmesinin nedeni, toz parçacıklarının ışığı saçılıma uğratmasıdır. Gün ağarırken ya da gün kararırken Güneş ufkun altındadır, ama gene de Dünya Güneş'ten ışık alır. Bunun en önemli nedeni, toz taneciklerinin güneş ışığını yansıtmasıdır. Gündoğuşu ve günbatımı renkleri atmosferin üst katmanlarındaki toz miktarına bağlıdır; bu renklere, beyaz ışığı oluşturan farklı renklerin ışığın izlediği doğrultudan farklı miktarlarda sapması yol açar. Toz tanecikleri kısa dalga boylu mavi ışığı uzun dalga boylu kırmızı ışıktan daha çok saçılıma uğratır. Bulutlarla kaplı olmadığı zaman gökyüzünün ve dumanın mavi gözükmesi bundandır. Puslu havalarda Güneş kırmızı ya da turuncu renkte görünür; çünkü, yoğunlaşmış su buharı kısa dalga boylu mavi ışığı saçılıma uğratırken, uzun dalga boylu kırmızı ışık bize ulaşır (*bak.* RENKLER).

ZEFA



Küçük kasırga ve hortumlar havada dönerek yükselen toz bulutları oluşturur.

Bilim adamları atmosferdeki tozu toplayarak bunlar üzerinde ölçümler yapar ve bileşimini araştırırlar. Yere düşen, rüzgârla yatay olarak taşınan ve ayrıca havada asılı durumda kalan tozu toplamak için özel aygıtlar kullanılır. Farklı yerlerde yapılan ölçümler düşen toz miktarının o yerin özelliğine bağlı olarak büyük ölçüde değiştiğini göstermektedir. Bu kırsal alanlarda bir ayda kilometre kare başına 15 ton gibi düşük bir miktarda olabilirken, kentlerin ve fabrikaların bulunduğu alanlarda, aynı süre içinde, kilometre kare başına 2.000 tonun üzerinde toz birikebilmektedir. Toplanan taneciklerin sayımı sonunda kırsal kesimlerde havanın her santimetre küpünde yaklaşık 125 taneciğin, kentlerde ise yaklaşık 7.000 taneciğin bulunduğu belirlenmiştir.

Atmosfer tozu pek çok değişik madde içerir. Baca dumanlarından gelen karbon ve katran; toz fırtınalarından, yanardağ püskürmelerinden ve taşocaklarından gelen mineral tanecikleri, meteorit (göktaşı) tanecikleri, çiçektozu ve spor gibi bitkisel maddeler, metal kırıntıları, taşıt lastiklerinden gelen kauçuk tozları, deniz serpintilerinden gelen tuz, hayvanların derilerinden, kürk ve tüylerinden gelen tanecikler bunlardan bazılarıdır.

Kurak yerlerde esen rüzgârların Dünya'nın

yüzeyindeki kumları üfürüp savurması ve bunların yükselen hava akımlarıyla taşınması sonucu toz fırtınaları oluşur. 1934'te ABD'nin Texas eyaletinde oluşan bir dizi sert toz fırtınasında, bugün Dust Bowl (Toz Çanağı) olarak adlandırılan bir bölgede toprağın üst katmanı tümüyle yok olmuş ve birçok çiftlik yıkıma uğramıştı.

Yün, ipek ve tüy gibi görünüşte zararsız olan maddelerin parçacıkları bazı insanlarda astıma yol açarken, çiçeklerden gelen tozlar da saman nezlesine neden olur. Madencilik, taşocakçılığı, metal taşlama, kum püskürterek yüzey taşlama ve yün tarama gibi işkollarında, işin yapıldığı ortamın havası son derece tozludur. Bu tozları solumanın ciddi hastalıklara yol açtığı belirlenmiştir. Örneğin, madenciler ve taşocağı işçileri arasında görülen bir akciğer hastalığı olan silikozun nedeni, akciğerlere işleyen çok küçük silis tanecikleridir. Asbest (amyant) sanayisi de bu bakımdan son derece tehlikeli bir işkoludur. Çok ince olan asbest lifleri kolayca akciğerlere girer. Bu malzemeyle çalışan insanlar sıkı güvenlik önlemleriyle korunur. Kurşun ve arsenik gibi zehirli maddeleri içeren tozların oluştuğu sanayi kolları da vardır.

Bu tür sanayilerde çalışan işçileri korumak için ya onların soludukları havayı tozlardan arındırmak ya da tozlu havayı çalışma ortamından uzaklaştırmak gerekir. Yüze takılan bir filtreli maskenin yardımıyla havanın içindeki toz ayrılabilir; ama maskeyle çalışmak çok rahat olmadığından günümüzde genellikle tozlu havayı çalışma ortamından dışarı atmaya yönelik teknikler uygulanır. Bunun için, toz yapan makinelerin üstüne davlumbazlar yerleştirilir ve bunlar, geniş çaplı borulardan ve tozlu havayı emen güçlü vantilatörlerden oluşan bir sisteme bağlanır.

Tozlu havanın yarattığı bir başka olumsuzluk da, bu tür ortamlarda patlama tehlikesinin büyük olmasıdır. Sıradan koşullarda kolay kolay alev almayan un ve kakao gibi maddeler, eğer havada asılı durumda bulunuyorlarsa bir anda yanabilirler. Bu türden patlamalarda, insanlar yalnızca darbe etkisiyle ya da yıkıntı altında kalarak değil, havadaki bütün oksijenin aniden karbon diokside dönüşmesi nedeniyle boğularak da ölebilirler. Kömür madenleri ve yağlı tohum küspelerinin öğütüldüğü fabrikalar ile un ve dokuma fabrikalarındaki toz her zaman için bir patlama nedeni olabilir. Kömür madenlerindeki tehlike, madene, içinde kireçtaşı ya da alçıtaşı tozları bulunan hava basılarak azaltılır. Bu, kolay alev alan taneciklerin seyrekleşmesini sağlar ve böylece yanmanın hızla yayılmasını önler.

Toz hareketli parçalar üzerinde aşındırma etkisi yarattığı için makine ve motorlara zarar verir. Motorlu taşıtlarda kullanılan türden içten yanmalı motorların çalışması için içeriye hava emilmesi gerekir ve havadaki tozu ayırmak için motorlara çoğu kez hava filtresi takılır. Çok duyarlı makinelerin çalıştırıldığı işyerlerinde, bütün hava filtrelerden geçirilerek temizlenebilir.

Dünya atmosferinin alt katmanlarındaki tozun hiçbir yararı yoktur; tam tersine, özellikle sanayi bölgelerinde sağlık için büyük tehlike oluşturur. Kışın bu toz sisteki su damlacıklarınca tutulur ve bronşiti ya da başka bir akciğer hastalığı olan kişiler için son derece zararlı etkileri bulunan *smog* (dumanlı sis) oluşur. Başka zamanlarda da bu toz güneş ışığının sağlığa yararlı yanlarını azaltır, yapay aydınlatmanın maliyetini yükseltir. Son yıllarda bacalardan ve sanayi fırınlarından atmosfere atılan duman ve toz miktarını azaltmak için çok çaba gösterilmiştir; ama, bilim adamlarının ve mühendislerin bu konuda yapacakları daha pek çok şey bulunmaktadır.

TOZLAŞMA. İlkbaharda çevremizdeki hava rüzgârla uçuşan çiçektozlarıyla dolar. Çiçektozları bitkilerin erkek üreme hücrelerini taşıyan mikroskobik taneciklerdir. Bu taneciklerden biri bir çiçeğin yapışkan tepeciğine (*bak.* ÇİÇEK) konduğu zaman, içindeki erkek üreme hücresi çiçekteki dişi üreme hücresiyle birleşir. Bu birleşmeye döllenme denir ve döllenmenin sonucunda bitkinin çoğalmasını sağlayan tohumlar oluşur.

Tozlaşma, çiçektozlarının erkekorgandan dişiorgana taşınma sürecidir. Bu süreç aynı çiçeğin erkek ve dişiorganları arasında gerçekleşirse "kendine tozlaşma", iki ayrı çiçeğin arasında gerçekleşirse "çapraz tozlaşma" de-

nir. Ama, çapraz tozlaşmada yalnız aynı türden bitkilerin birbirini dölleyebileceği unutulmamalıdır.

Tüm "üstün" yapılı bitkiler, yani çiçekler, otlar, çalılar, iğneyapraklı ve genişyapraklı ağaçlar tozlaşma sürecinden yararlanan canlılardır. Evrimsel açıdan daha alt basamaklarda yer alan, yosunlar ve eğreltiotları gibi basit bitkilerin üreme yöntemleri ise farklıdır (*bak*. BİTKİ; EĞRELTİOTU; YOSUNLAR).

Rüzgârla Tozlaşma

Çiçektozları genellikle çapı 0,05 milimetreyi geçmeyen, gözle görülemeyecek kadar ufak taneciklerdir. Bu nedenle bazı bitkiler çiçektozlarının kendi türünden başka bitkilere aktarılmasında rüzgârlardan yararlanır. İlk bakışta bu size işi şansa bırakmak gibi gelebilir, ama bitkiler o kadar çok çiçektozu üretirler ki, bunların bir bölümü mutlaka amacına ulaşır. Örneğin, bir tek köknar kozalağının rüzgârlara saldığı çiçektozu taneciğinin sayısı birkaç milyondur.

Rüzgârla tozlaşan bitkilerin çiçekleri genellikle küçüktür ve öbürleri gibi pek dikkat çekici değildir. Örneğin, söğüt gibi bazı ağaçların çiçekleri rüzgârda sallanan sarkık başaklar (tırtıl) halindedir. Buğdaygillerin çiçek başakları ise havada uçuşan çiçektozlarını yakalayabilmek için ince püsküller oluşturmuştur.

Hayvanlarla Tozlaşma

Pek çok bitki çiçektozlarının aktarılmasında hayvanları kullanır. Tozlaşmada rol oynayan hayvanların başında arılar gelir. Çiçekten çiçeğe dolaşarak balözü arayan arılar bir çiçeğin erkekorganlarından kanat ve ayaklarına bulaşan çiçektozlarını, daha sonra kondukları başka bir çiçeğin dişiorganının tepeciğine bırakırlar. Eğer bir bitkinin çiçektozları başka türden bir bitkinin tepeciğine konarsa döllenme gerçekleşmez; ama aynı türden bir bitkinin tepeciği üstüne konarsa, her çiçektozu taneciği dişiorganın boyuncuğundan yumurtalığa doğru ince bir kılcal boru uzatır. Bu borucukların yardımıyla yumurtalığa ulaşan erkek üreme hücreleri buradaki dişi üreme hücreleriyle birleşir, yani onları döller.

Pek çok bitki balözü taşıdığının bir göstergesi olan, göz alıcı renklere bürünmüş, keskin ve hoş kokulu çiçekleriyle hayvanları kendine çeker. Böylece çiçeğe gelen hayvan balözüyle ödüllendirileceğini bilir. Ayrıca, bitkisel şekerlerden ötürü yapışkan ve tatlı olan çiçektozları da çekiciliği artırır. Bazı bitki türleri ise balözü sunmadığı halde, öbür çiçekli bitkileri taklit ederek hayvanları renkleriyle kandırabilir.

Bazı orkideler bu aldatmacayı daha da ileri götürerek çiçeklerini böceklere benzetir. Örneğin, *Ophrys* cinsinden orkideler toprakarısının dişisine benzeyen çiçeklerinden ötürü erkek toprakarılarının akınına uğrar. Erkek



arı bu yanılgıyla dişi taklidi çiçekle çiftleşmeye çalışırken orkidenin erkekorganlarından kopan çiçektozları böceğin başına yapışır. Daha sonra başka bir orkideye gittiğinde çiçektozlarını o çiçeğin tepeciğine bulaştırır.

Bazen de bitkiler, böcekleri kendine çekebilmek için güzel renkli ve hoş kokulu çiçeklerin tersine, kötü kokulu çiçekler üretir. Örneğin, *Rafflesia* cinsinden bazı türlerin çiçekleri, kokmuş eti andıran çok kötü bir koku yayar. Ne var ki, insanlar için dayanılmaz olan bu koku, yumurtalarını bırakabileceği bir hayvan leşi arayan sinekleri çiçeğe çekerek tozlaşmada çok önemli bir rol oynar.

Kahkahaçiçeği ve petunya gibi, çiçekleri huniye benzeyen bazı bitkilerde balözü çiçek-

lerin dibinde, yani ulaşılması oldukça zor bir yerde bulunur. Bu tip çiçeklerden ancak kelebekler gibi uzun, borumsu dilleri bulunan böcekler balözü alabilir ve böylelikle tozlaşmaya yardımcı olabilir.

Kuşlar ve yarasalar da tozlaşmada görev alan hayvanlardandır. Örneğin mineağacı ve çingülü çiçeklerinden beslenen kolibriler gagalarına ve başlarına bulaşan çiçektozlarını bir çiçekten ötekine aktarırlar. Karanlık bastığında yuvalarından çıkarak yiyecek aramaya koyulan yarasalar ise gece açan çiçeklerin çevresinde uçuşarak balözü yalarlar ve bu arada yüzlerine bulaşan çiçektozlarını öbür çiçeklere taşırlar. Bazı su bitkilerinin çiçektozları ise akarsularla taşınır.

TRABLUS, Kuzey Afrika'daki Libya'nın başkenti ve en büyük kentidir (*bak*. LİBYA). Doğu Akdeniz kıyısında, bugünkü Lübnan topraklarında yer alan ve gene Fenikeliler'ce kurulan başka bir tarihsel kent de aynı adı taşır. Osmanlılar, Latince Tripolis, Arapça Tarabulus adlarıyla bilinen bu iki kenti de 16. yüzyılda ele geçirmiş ve Libya'dakine Trablusgarp (Batı Trablus), Lübnan'dakine ise Trablusşam (Doğu Trablus) adını vermişlerdi.

Libya'nın başkenti, en önemli limanı ve en büyük yerleşim merkezi olan Trablus İÖ 7. yüzyılda Fenikeliler'ce kuruldu. Daha sonra Kartaca, Roma, Vandal ve Bizans egemenliğine girdi. 643'te Müslüman Araplar'ın eline geçen Trablus 1510'da İspanyol istilasına uğradı. 1551'de Osmanlı İmparatorluğu'nun egemenliğine girdi ve Trablusgarp eyaletinin merkezi oldu. 1911'de başlayan İtalyan yönetimi 1943'te yerini İngiliz egemenliğine bıraktı. 1951'de ise Libya'yla birlikte Trablus da bağımsızlığına kavuştu.

ZEFA



Libya'nın başkenti Trablus yeni ile eskinin bir arada olduğu güzel bir Kuzey Afrika kentidir.

Trablus'un doğu ve güney kesimlerinde modern beyaz yapılar; hurma, zakkum ağaçlarıyla ve çiçeklerle süslenmiş caddeler yer alır. Batısı ise dolambaçlı ve kemerli sokakları, işlek pazarları, dükkânları ve güzel camileriyle eski bir Arap kenti görünümündedir.

Kentin en önemli yapılarından biri olan Gurgi Camisi (1883) eski kentte bir Roma zafer takının yanındadır. İS 163'te Marcus Aurelius onuruna yapılan bu zafer takı eskiden kentin başlıca giriş kapısıydı. Trablus'un önemi 1911-43 arasındaki İtalyan egemenliği döneminde modern kesimiyle birlikte yapılmış olan limanından kaynaklanır. Libya'nın petrolü de kapsayan dış ticaretinin büyük bir bölümü Trablus'tan yapılır. Trablus zeytin, sebze, turunçgiller, tütün ve tahıl yetiştirilen verimli bir vahanın ticaret merkezidir. Balıkçılığın yanı sıra halıcılık ve deri tabaklama kentteki önemli sanayi kollarıdır. Kentin 34 km güneyinde uluslararası bir havalimanı bulunur.

Trablus'un nüfusu 591.100'dür (1988).

TRABZON ili, Karadeniz Bölgesi'nin Doğu Karadeniz Bölümü'nde yer alır. Kuzeydeki Karadeniz kıyısının hemen ardında birdenbire yükselen il toprakları, doğuda İkizdere (İyidere) vadisinden batıda Beşikdüzü yakınlarındaki Değirmendere vadisine kadar uzanır. Akarsu vadileriyle derin biçimde parçalanmış olan Trabzon ili toprakları çok engebelidir.

1985'te 786.194 olan nüfusuyla Samsun ve Zonguldak'tan sonra Karadeniz Bölgesi'nin üçüncü büyük ili olan Trabzon, 1990'da yapılan sayımın geçici sonuçlarına göre, dördüncü sıraya düşmüştür. Ama buna karşın, nüfus yoğunluğu açısından gene Karadeniz Bölge-

TRABZON İLİNE İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: 4.685 km^2.
NÜFUS: 809.720 (1990 geçici sonuç).
İL TRAFİK NO: 61.
İLÇELER: Trabzon (merkez), Akçaabat, Araklı, Arsin, Beşikdüzü, Çarşıbaşı, Çaykara, Dernekpazarı, Düzköy, Hayrat, Köprübaşı, Maçka, Of, Sürmene, Şalpazarı, Tonya, Vakfıkebir, Yomra.
İLGİ ÇEKİCİ YERLER: Maçka-Altındere Vadisi Milli Parkı; Sürmene Çamburnu orman içi dinlenme yeri; Çakırgöl, Uzungöl, Boztepe, Çifteçamlık, Kalepark, Kisarna (Bengisu), Soğuksu, Zefanos (Bulak) mesire ve sayfiye yerleri; Trabzon Kalesi ve Akçakale; Kaymaklı, Kızlar (Panagia Theoskepastos), Gregorios Peristera (Hızır İlyas), Kızlar (Panagia Kerameste), Sumela (Sümela) ve Vazelon manastırları; Hagios Savas (Maşatlık) Mağara Kiliseleri; Hagia Anna (Küçük Ayvasıl), Ayasofya (Hagia Sophia), Sotha (St. John), Hagios Theodoros, Hagios Konstantinos, Hagios Khristophoras, Hagios Kiryaki, Santa Maria, Hagios Mikhail ve Panagia Tzita kiliseleri; Fatih (Panagia Khrysokephalos Kilisesi), Nakip (Hagios Andreas Kilisesi), Yeni Cuma (Hagios Eugenios), Hüsnü Köktuğ (Hagios Eleutherios), İskender Paşa, Semerciler ve Çarşı camileri; Gülbahar Hatun Camisi ve Türbesi; İmaret Deresi, Kavaklı ve Kuzgundere (İnceköprü) sukemerleri; Bedesten; Alaca Han, Vakıf Han ve Taşhan; Sekiz Direkli Hamam, Paşa ve Hacı Arif hamamları; Eirene Kulesi (Fatih Cephaneliği); Abdullah Paşa ve Abdülhamid çeşmeleri; Zağanos Köprüsü; Trabzon Ayasofya ve Trabzon Atatürk müzeleri.

si'nin en sık nüfuslu ilidir. 1990 sayımının ilk verilerine göre Türkiye'de kilometre kareye ortalama 74 kişi düşerken, bu ortalama Trabzon ilinde 173 kişiydi.

Oldukça eski bir yerleşim alanı olan Trabzon, doğal ve tarihsel değerler açısından zengin olan illerimizdendir. Son yıllarda özellikle yaz aylarında canlı bir turizm etkinliğine sahne olmaktadır.

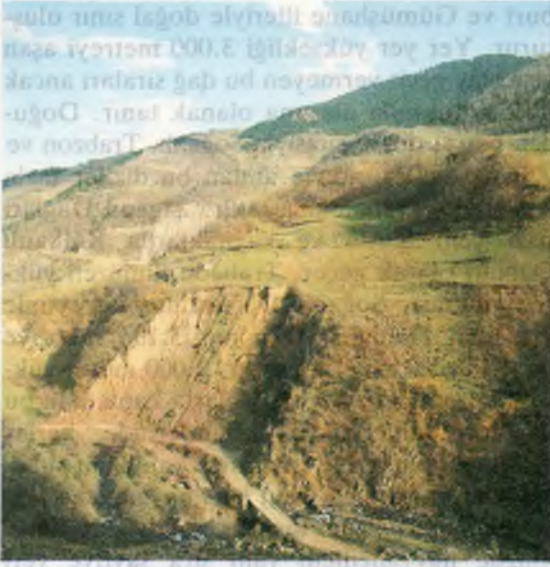
Trabzon ilinin kıyı kesiminde yaşayan halkın geleneksel uğraşlarının başında balıkçılık yer alır. Ülkemizin neresinde olursa olsun Trabzon'un adı geçince akla hemen hamsi gelir.

Doğal Yapı

Doğu Karadeniz Bölgesi'nin orta kesiminde yer alan Trabzon ili topraklarını Kuzey Anadolu Dağları'nın (*bak.* KUZEY ANADOLU DAĞLARI) bir bölümünü oluşturan Doğu Karadeniz Sıradağları'nın kıyı dağları engebelendirir. Genellikle doğu-batı doğrultusunda uzanan bu dağların yüksek kesimleri güneyde Bayburt ve Gümüşhane illeriyle doğal sınır oluşturur. Yer yer yüksekliği 3.000 metreyi aşan ve kolay geçit vermeyen bu dağ sıraları ancak birkaç noktada ulaşıma olanak tanır. Doğudan batıya doğru sırasıyla Soğanlı, Trabzon ve Zigana dağları adıyla anılan bu diziler fazla kesintiye uğramadan uzanır. Zigana Dağları bazı yeni harita ve kaynaklarda Kalkanlı Dağları olarak geçer. Trabzon ilinin en yüksek noktası, Soğanlı Dağları'nın kuzeyinde yer alan Haldizen Dağı'nın 3.193 metreye erişen Karakaya Tepesi'dir. 2.000 metre yükselti kuşağına kadar ormanlarla kaplı olan bu dağların daha yüksek kesimlerinde, karlar eridikten sonra gür çayırlarla kaplanan sulak yaylalar vardır. Eskiden beri hayvancılık açısından büyük önem taşıyan bu yaylalar günümüzde hayvancılığın yanı sıra sayfiye yeri olarak da ilgi görmektedir.

İl topraklarından kaynaklanan sular, fazla uzun olmayan hızlı akışlı dere ve çaylar oluşturarak Karadeniz'e dökülür. Bu akarsulardan başlıcaları Of'ta Karadeniz'e ulaşan Solaklı Çayı, Sürmene yakınlarında denize dökülen ve Menahos Deresi olarak da adlandırılan Sürmene Deresi, Araklı ilçe merkezinden geçen Karadere, Hamsiköy Deresi ile Meryemana Deresi'nin Maçka ilçe merkezinde birleşmesiyle oluşarak Trabzon kentinin doğusunda Karadeniz'e dökülen Değirmendere, Vakfıkebir kentinden geçerek denize dökülen Foldere ve Beşikdüzü'nün batısında Karadeniz'e ulaşan Değirmendere'dir. Trabzon ilinde yer alan başlıca alçak düzlükler, bu akarsuların taşıdığı alüvyonların kıyı kesiminde yığılıp birikmesiyle oluşan ve dar şeritler halinde uzanan küçük ovalardır. Akarsu ağızlarıyla kenarlarında yer alan bu önemli tarım





Hasan Basri Özsu

Zigana Dağları'nın eteklerinde ekili alanlar ve yerleşmeler vardır.

alanları yılın hemen her mevsiminde oluşabilen toprak kayması (heyelan) ve taşkın tehlikesiyle karşı karşıyadır. Her mevsimde yağış alan il topraklarının özellikle vadi yamaçlarında gevşek ve kaygan olması, sık sık toprak kaymasına yol açar. Taşkınların nedeni de yörede karların erimesi ya da fazla yağmur yağması sonucunda eğimli ve dar vadilerin hızla çok miktarda su taşımasıdır. Gerekli önlemlerin alınmaması nedeniyle bazı yıllarda taşkınlar ve toprak kaymaları birçok insanın yaşamını yitirmesine, yerleşim yerleri ile tarım alanlarının zarar görmesine yol açmaktadır. Yamaçlardan kopan toprak ve kayaç kütlelerinin bazı vadileri tıkaması sonucunda oluşan setlerin ardında suların birikmesi, heyelan göllerinin ortaya çıkmasına neden olur. İl sınırları içindeki başlıca heyelan gölleri Sera Gölü ile Uzungöl'dür. Dağların yüksek kesimlerinde de bazı küçük buzyalağı göllerine rastlanır.

Yaz aylarında ilgi gören doğal kumsalların uzandığı il kıyısındaki başlıca çıkıntılar Araklı, Güzelhisar ve Bostan burunları ile Fener Burnu olarak da anılan Yeros (Yoroz) Burnu'dur. Fırtınalı havalarda gemiler ile teknelerin sığındığı Akçaabat Koyu ve Büyükliman bu kıyıdaki başlıca girintilerdir.

Karadeniz Bölgesi'nin doğu kesiminde görülen her mevsimi yağışlı ılıman iklim Trabzon ilini de etkiler. İç kesimlerden kıyıya ve kıyıda da orta kesimden hem batıya, hem doğuya doğru gidildikçe yağış miktarı artar. Ortalama olarak yılda 141 günü yağışlı geçen Trabzon kentinde yerin karla örtülü olduğu süre yılda bir hafta kadardır. Kıyı kesiminde yazın 40°C'yi bulan sıcaklar ve kışın da −10°C'ye kadar düşen soğuklar görülmez. Ama güneydeki dağlık kesimde bu sınırları aşan hava sıcaklıklarına rastlanabilir.

Trabzon ili doğal bitki örtüsü açısından oldukça zengindir. Dağlık yörelerde geniş alanlar kaplayan ormanlar alçak kesimlerde tarım toprağı elde etmek amacıyla büyük ölçüde yok edilmiştir. Bu ormanlar yaklaşık 1.600 metreye kadar kestane, kızılağaç, gürgen ve daha çok kayınlardan, yüksek kesimlerde ise ladinlerden oluşur.

Tarih

Ele geçen bazı buluntuların günümüzden 7.500 yıl önce başlayan Bakır Çağı'na ve daha sonra yaşanan Tunç Çağı'na ait olduğu sanılmaktaysa da, gerekli araştırma çalışmaları tamamlanmadığından Trabzon yöresinin ayrıntılı yerleşim tarihine ilişkin yeterli bilgi yoktur. İÖ 7. yüzyılda Miletli denizcilerin yerleşim yeri kurduğu Trabzon kıyıları daha sonra Kimmerler'in saldırısına uğrayarak yağmalandı. Medler ile Persler'in denetim sağladığı dönemden sonra İÖ 3. yüzyıl başlarında kurulan Pontos Krallığı'nın egemenliği altına giren Trabzon yöresi, İÖ 1. yüzyılda Roma İmparatorluğu'na bağlandı. Bizans döneminde, 8. ve 9. yüzyıllarda birçok kez Araplar'ın saldırısına uğradı ve bir süre Araplar'ın elinde kaldı. 11. yüzyıl başlarında Bizans'ın Khaldia Teması'nın (yerel yönetim birimi) sınırları içinde olan yöreye Türkmenler ilk kez 1048'de gelmeye başladı. Bizans'ın Trabzon'a gönderdiği valilerin bağımsızlık ilan ederek yönettiği yöre, birçok kez bu valiler, Bizans ordusu ve Türkmenler arasında yapılan savaşlara sahne oldu. Latinler 1204'te Konstantinopolis'i (bugün İstanbul) ele geçirince buradan kaçmak zorunda kalan Komnenos hanedanı, Gürcü Kraliçesi Tamara'nın da yardımıyla Trabzon'da bir devlet kurdu. Trabzon





Erdal Yazıcı



Hamdi Mengi

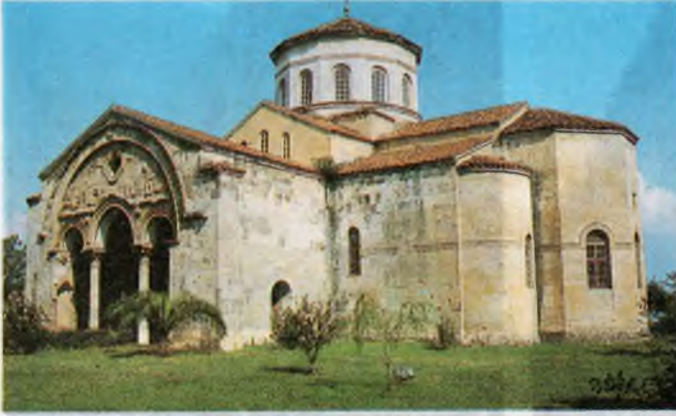
Sumela Manastırı sarp bir yamaçta kurulmuştur (solda). 92 basamakla inilen manastır avlusunun solunda mağara kilise, sağında keşiş hücreleri vardır (en üstte). Mağara kilisenin içi ve dışı fresklerle süslenmiştir (üstte).

Ara Güler

Rum İmparatorluğu, Pontos Devleti ya da Trabzon İmparatorluğu adıyla tarihe geçen bu yönetim, çeşitli güçlerin birçok kez ele geçirme girişimine karşın, Trabzon yöresinin de içinde yer aldığı Karadeniz kıyısındaki dar bir şeritte 257 yıl boyunca egemenliğini korudu. Trabzon yöresi 1461'de Fatih Sultan Mehmed tarafından Osmanlı Devleti'nin topraklarına katıldı. Osmanlılar'ın eline geçtiğinde halkının büyük bölümü Rumlar'dan oluşan Trabzon yöresi Celali Ayaklanmaları'ndan (*bak*. CELALİ AYAKLANMALARI) zarar gördü. 17. yüzyılın ilk yarısında birçok kez Karadeniz'in kuzey kıyısından teknelerle gelen Kazaklar'ın, 19. yüzyıl başlarında da Ruslar'ın saldırısına uğradı. Şatıroğulları ve Tuzcuoğulları gibi bazı yerel yöneticilerin Osmanlı Devleti'ne karşı ayaklanmaları yöre halkını uzun bir süre etkiledi. I. Dünya Savaşı (1914-18) sırasında 1916'dan 1917'ye kadar Ruslar'ın işgali altında kalan Trabzon yöresi Rus ordusunun çekilmesinden sonra silahlı Rum Pontos ve Ermeni çetelerinin etkinliklerine sahne oldu. 1918'de Osmanlı ordusu tarafından kurtarılan yörede Pontos çetelerinin etkinliği daha sonra da sürdü. Trabzon yöresi cumhuriyetten sonra il yapıldı.

Ekonomi

1990 Genel Nüfus Sayımı'nın geçici sonuçlarına göre halkının yüzde 62'si kırsal kesimde yaşayan Trabzon ilinde ekonomi daha çok tarıma dayalıdır. İklimi oldukça nemli ve ekim alanları kısıtlı olan ilde, çeşitlenmemiş olan bitkisel üretimde ürün miktarları düşüktür. Ekonomik değeri oldukça yüksek ürünler elde edilmesi halkın belli bir kesimine yetecek ölçüde gelir sağlarsa da, bu durum tarımla geçinen halkın bir bölümünün nüfus artışı nedeniyle il dışına göç etmesine engel olamaz.



Erdal Yazıcı



Ahmet Kuzik

Solda: Trabzon kentindeki Ayasofya Kilisesi 13. yüzyılda yapılmıştır. **Üstte**: Kilisenin tavanı dinsel konulu fresklerle süslüdür.

Yetiştirilen başlıca bitkisel ürünler patates, yaş çay yaprağı, mısır ve fındıktır. Az miktarda kara lahana, tütün, mandalina, portakal ile öteki bazı sebze ve meyveler de yetiştirilir.

Önemli miktarda sığır beslenen Trabzon ilinde hayvancılık başlıca gelir kaynaklarındandır. Koyun da yetiştirilen ilde arıcılık yapılır. Kıyı kesiminde yaşayan halkın bir bölümü balıkçılıkla uğraşır. Dağlık kesimde yaşayan köylülerden bazıları da ormancılık işlerinde çalışır.

Türkiye balık üretiminde Trabzon ilinin önemli bir payı vardır. Yöre halkının beslenme geleneğinde mısır unu, hamsi ve kara lahanadan yapılan yemekler ilk sırayı alır. Trabzon ilinin başlıca hayvansal ürünlerinden olan Vakfıkebir yağı eskiden özellikle İstanbul'da aranan bir üründü.

Sanayisi fazla gelişmemiş olan ildeki başlıca kuruluşlar un, çay, süt ürünleri, hamsi konservesi, balık unu ve balıkyağı, yem, hazır giyim, deri, orman ürünleri, metal eşya, çimento, tuğla ve kiremit fabrikalarıdır. Küçük sanayi etkinliği gelişmiş olan Trabzon ilinde dokumacılık, orman ürünlerini işleme, fındık kırma gibi işlerle uğraşan atölyeler ile kıyı kesiminde de tekne yapım yerleri vardır.

Yeraltı kaynakları açısından önem taşımayan ilde değerli ve sürekli olarak işletilebilecek ölçüde zengin cevher yataklarına rastlanmamıştır.

Tatilini yaylalarda geçirmek isteyenler ile dağcılığa, öteki doğa sporlarına, kamp kurmaya, akarsu ve küçük göllerde alabalık avlamaya meraklı olanlar için Trabzon ili çok zengin doğal değerlere sahiptir. Bunun yanı sıra tarihsel yapı kalıntıları açısından da zengin olan yöre, her yıl çok sayıda yerli ve yabancı turist tarafından ziyaret edilir. 1988'de Artvin iline bağlı Hopa ilçesinde Sarp sınır kapısının açılmasının il turizmine bir canlılık ve çeşitlilik kattığı gözlenmektedir. Günübirlik ya da birkaç günlüğüne otomobilleriyle yöreye gelen SSCB'li turistler, yanlarında getirdikleri bazı eşyaları satıp gereksinmeleri olan başka eşya ve maddeleri alarak ülkelerine dönerler. "Bavul turizmi" olarak adlandırılan bu etkinlik daha çok yörenin ticari yaşamını renklendirir.

Trabzon yöresi ulaşım açısından çok eski dönemlerden günümüze kadar önemli bir konumdadır. İran'dan gelen tarihsel ticaret yolu yüzyıllardır Trabzon limanında Karadeniz kıyısına ulaşır. Bu kıyıdaki yerleşmeler arasında ulaşım, dağların kolay geçit vermemesi nedeniyle, eskiden yaygın olarak denizyoluyla yapılırdı. Bu yerleşmeler 1950'lerden sonra karayolu ulaşımına öncelik tanınması sırasında Karadeniz kıyı yolu aracılığıyla birbirine bağlanınca, denizyolu ulaşımı eski önemini yitirdi. Aşkale'de E-23 Karayolu'ndan ayrılan E-390 Karayolu, Zigana Dağları'ndan geçerek Trabzon kentinde Karadeniz kıyı yoluna bağlanır. Bu yol eskiden ünlü Zigana Geçidi'nde (2.010 metre) aştığı Zigana Dağları'nı günümüzde bir tünelle geçer.

Toplum ve Kültür

İlkçağda Trabzon yöresini de içine alan Karadeniz'in doğu kıyılarında Khalybler yaşıyor-

du. İÖ 7. yüzyıldan sonra bu kesime Ege Denizi'nin batı kıyısındaki gelişmiş kentlerde yaşayan ve Yunanca konuşan bazı halk toplulukları önce ticaret, ardından da kalıcı olarak yerleşmek amacıyla gelerek yerleşti. İS 3. yüzyılda Hıristiyanlık'ın yaygınlaşması sırasında Helenistik uygarlık yörede yaşayan halklar arasında birleştirici bir etki yarattı. Ortodoks dünyası açısından büyük bir önem taşımış olan yöre, Trabzon Rum İmparatorluğu döneminde gelişti ve zenginleşti. Bir bölümü bu döneme ait olan tarihsel yapılardan bazıları uğradığı yıkıma karşın günümüzde hâlâ ayaktadır. Yörede yaşayan Rumlar'dan bir bölümü Osmanlılar tarafından İstanbul'a gönderildi ve yerlerine iç kesimlerden getirilen Türkmenler ile Giresun yöresindeki Çepniler'in bir bölümü yerleştirildi. 16. yüzyılın ilk yarısında Trabzon kentinde Müslüman olmayanların yaşadığı 14 mahalleye karşılık 10 Müslüman mahallesi vardı. 19. yüzyılın sonlarına varıldığında Rumlar ve Ermeniler yöre halkının yüzde 20'sini bile oluşturmuyordu. Osmanlı döneminin son yıllarında Pontos Cemiyeti'ne bağlı çetelerin yörede bağımsız bir devlet kurmak amacıyla giriştiği etkinlikler sırasında buna karşı direnen güçlerle girdiği silahlı çatışmalar Trabzon'un önemli ölçüde zarar görmesine yol açtı. Yörede yaşayan Rumlar, Lozan Barış Antlaşması'nın (24 Temmuz 1923) imzalanmasından sonra Yunanistan'a gönderildi. Yörede yaşamış olan Rumlar'ın konuştuğu Trabzon dilini Yunanlılar anlamazdı. Yerel bazı dillerle Rumca'nın karışımından oluşan Trabzon dili, eskiden yörenin bazı kesimlerinde yaşayan Müslüman halk arasında da konuşulurdu.

Tarihsel değerler açısından oldukça zengin olan Trabzon ilinde yer alan başlıca tarihsel yapılar, Trabzon kentinin batısındaki Ayasofya Kilisesi (Hagia Sophia) ile Maçka ilçe merkezinin yaklaşık 17 km güneyindeki Sumela (Sümela) Manastırı'dır.

Trabzon kentinin Fatih mahallesinde yer alan Ayasofya Kilisesi, İmparator I. Manuel Komnenos tarafından 1238 ile 1263 arasında yaptırılmış, mimarlık açısından önemli bir tarihsel yapıdır. Batıdaki çan kulesi 1427'de yapılmış olan kilisenin iç duvarları dinsel konulu çeşitli resimlerle süslenmiş fresklerle kaplıdır. Trabzon Osmanlılar tarafından alındıktan sonra 1484'te camiye çevrilen kilise, 1958-62 arasında onarıldı. Ayasofya Kilisesi 1964'te müze olarak ziyarete açıldı.

Meryemana Manastırı olarak da adlandırılan Sumela Manastırı, Maçka ilçesinin güneydoğu kesimindeki dağlık bir alanda ve Meryemana Deresi vadisinin duvarı andıran sarp yamacında yer alır. Bu kayalık yamaçta vadiden 200 metre yüksekte bulunan doğal bir girintinin genişletilmesiyle oluşturulan düzlükte yapılmış olan manastırın ana giriş kapısına, kayalara oyulmuş 64 basamaklı bir merdivenle ulaşılır. Buradan 92 basamaklı merdivenle inilen manastır avlusunun solunda mağara kilise yer alır. Bu avlunun sağında, uçurum boyunca keşiş hücreleri uzanır. Kilisenin içini ve dışını süsleyen dinsel konulu freskleri önemli ölçüde tahrip olan ve yakın yıllarda onarım görmeyen Sumela Manastırı çok harap bir durumdadır. 4. yüzyıl başlarında Atina'dan gelen iki keşiş tarafından kurulduğu söylenirse de, kesin yapım tarihi bilinmemektedir. Ortodokslar'ın en kutsal merkezlerinden biri olan Sumela Manastırı'ndaki keşiş hücrelerinin III. Aleksios Komnenos döneminde 14. yüzyılda eklendiği bilinmektedir. Trabzon imparatorlarının taç giyme törenleri Sumela Manastırı'nda yapılırdı. Manastırın dinsel açıdan büyük önem taşımasının nedenlerinden biri de Kara Meryem ikonası olarak da bilinen Hz. Meryem ikonasının yüzyıllar boyunca burada saklanmış olmasıdır. Trabzon imparatorları tarafından çeşitli armağanlar gönderilerek etkinliğinin sürdürülmesi sağlanan manastır, Osmanlı döneminde de önemini korudu. Birçok Osmanlı padişahının manastıra armağan gönderdiği ve onarımına katkıda bulunduğu bilinmektedir. Sumela Manastırı'na Osmanlı padişahları tarafından bazı özel haklar tanınmasının başlıca nedeni, Hz. Meryem'in Müslümanlar'ca da kutsal sayılmasıdır. 1923'te Rumlar'ın Yunanistan'a gitmesinden sonra terk edilen manastırın ahşap döşemeleri ve çatısı 1930'daki bir yangında tümüyle yandı. Günümüzde, geriye kalan taş duvarlarıyla Meryemana vadisinin alçak kesimlerinden bakıldığında görkemli bir görüntü veren ve uzun bir süre yöre halkı tarafından bir ziyaret ve adak yeri olarak

değerlendirilen Sumela Manastırı, ilk kez 1972'de koruma altına alındı. Her yıl Trabzon yöresine binlerce yabancı turist gelmesinin başlıca nedeni olan Sumela Manastırı'nın çevresindeki 4.800 hektarlık alan 9 Eylül 1987'de ulusal park olarak ayrıldı. Maçka-Altındere Vadisi Milli Parkı adıyla koruma altına alınan bu alana gelenler kamp kurma, piknik yapma ve sportif balıkçılık olanaklarından yararlanır.

Trabzon yöresi halkının başlıca geleneksel el sanatları bakırcılık, dokumacılık, ağaç işçiliği, silah yapımcılığı, kuyumculuk, çorap örücülüğü ve bıçakçılıktır. Zaman içinde bu sanatlardan bazıları eski önemini yitirmiştir. Günümüzde Trabzon yöresinin başlıca el sanatı ürünleri kemik ya da boynuz saplı ve çift oluklu Sürmene bıçağı, ağaçtan yapılma beşikler ve şimşir kaşıklar, gümüş ve altın tellerden hasır örgü biçiminde, kadınlar tarafından işlenen zarif Trabzon bilezikleridir.

İl Merkezi: Trabzon

Trabzon kenti, Samsun'dan sonra Karadeniz Bölgesi'nin ikinci en büyük il merkezi ve yerleşim yeridir. İlin kuzey kesimindeki Karadeniz kıyısında yer alan kent, İÖ 7. yüzyılda Miletli denizciler tarafından bir ticaret kolonisi olarak kuruldu. Bazı kaynaklar koloninin kurulduğu bu kesimde İÖ 2000'den beri bir yerleşme yeri bulunduğunu yazar. Yerleştikleri yörede yüzey şekillerinin masayı andıran sekiler biçiminde kıyıya doğru alçaldığını gören Miletliler, Eski Yunanca "masa" sözcüğünün karşılığı olan *trapeza*'dan esinlenerek kente Trapezous adını verdiler. Zamanla Trapezus, Trapezund ve Trebizond gibi bazı değişimler geçiren bu ad daha sonra Trabzon biçiminde söylenmeye başlandı.

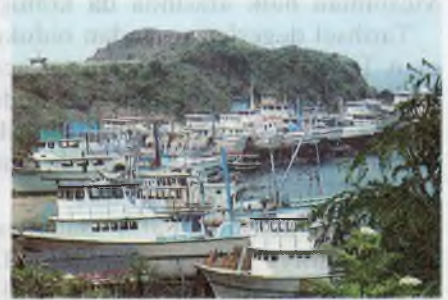
Bir liman kenti ve ticaret merkezi olarak yüzyıllar boyunca önem taşıyan kent, Bizans döneminde aynı zamanda başlıca dinsel merkezlerdendi. Trabzon Rum İmparatorluğu'nun başkenti olan Trabzon, Osmanlı döneminde eyalet ve vilayet merkezliği yaptı. 1867'de çıkan bir yangından zarar gördü, 1895'te de bir Ermeni ayaklanmasına sahne oldu. I. Dünya Savaşı sırasında 1914 ve 1915'te birçok kez Rus donanması tarafından bombardıman edilmesi sırasında kentte 1.000'den fazla Trabzonlu yaşamını yitirdi. 1916'da Ruslar tarafından işgal edilen, onların çekilmesinden sonra Rum ve Ermeni çetelerinin eline geçen kent 1918'de kurtarıldı. Bu çetelerin etkinliğine direnmek amacıyla bazı Trabzonlu tüccarların önderliğinde 1919'da kurulan Trabzon Muhafaza-i Hukuk-ı Milliye Cemiyeti'nin merkezi kentteydi. Kurtuluş Savaşı'ndan oldukça yıkıma uğramış biçimde çıkan Trabzon kenti daha sonra onarılarak gelişmesini sürdürdü.

İldeki sanayi kuruluşlarının önemli bir bölümü Trabzon kentindedir. Önemli karayollarının kesiştiği bir kesimde, kıyı boyunca doğu ve batı yönünde gelişmesini sürdüren kent, Karadeniz Bölgesi'nin doğu kesimindeki en gelişmiş olanaklara sahip ticaret ve hizmet merkezidir. Aynı zamanda bir liman kenti

Bekir B. Aksu



Anadolu Yayıncılık Arşivi



Solda: Trabzon kenti Karadeniz Bölgesi'nin ikinci en büyük il merkezidir. **Üstte**: Vakfıkebir'de, onarıma girmiş balıkçı tekneleri.

olan Trabzon, havaalanından yapılan düzenli uçak seferleriyle ülkemizin öteki merkezleriyle bağlantı kurar. Birçok sağlık kuruluşu da bulunan kentteki başlıca eğitim kurumu Karadeniz Teknik Üniversitesi'dir.

Kentin nüfusu 144.805'tir (1990 geçici sonuç).

TRABZONHURMASI, dalların ucunda kümelenen domates biçimindeki iri, turuncu meyveleri ve geniş yapraklarıyla albenili bir ağaçtır. Abanozgiller familyasında yer alan bu ağaç (*Diospyros kaki*) Doğu Asya kökenli olmakla birlikte, meyveleri için dünyanın ılıman bölgelerinde yaygın olarak yetiştirilir. Türkiye'de de özellikle Hatay, Ordu, Adana ve İçel illerinde, her yıl ortalama 5-8 bin ton dolayında trabzonhurması üretilir; bu ürünün yarısından fazlası Hatay ilinden sağlanır.

Trabzonhurması kışın yapraklarını döken ufak bir ağaçtır. 6-15 cm uzunluğundaki elips biçimli yaprakların üst yüzü tüysüz, alt yüzü tüylüdür. Sarımsı beyaz çiçeklerini haziran ayında açar. Sonbaharda olgunlaşan meyveleri ortalama 7-8 cm çapında, hafif yürek biçimli ve yuvarlaktır. Meyveler henüz hamken sert, acı ve buruk lezzetlidir. Oysa, olgunlaştıkça yumuşar, tatlanır ve rengi giderek koyu turuncuya, hatta kırmızımsı bir tona döner. A ve C vitamini içeren trabzonhurması en çok taze meyve olarak yenir; ayrıca puding, jöle, pasta ve dondurma yapılır.

John Regensburg/National Audubon Society



Trabzonhurması hem süs olarak hem de meyveleri için yetiştirilen bir ağaçtır.

Kuzeydoğu Anadolu'daki genişyapraklı ormanlarda yabani olarak yetişen, ayrıca gene bu bölgedeki kıyı illerinde park ve bahçelere süs olarak dikilen küçük trabzonhurması (*Diospyros lotus*) ise bununla çok yakın akraba olan bir türdür. Aynı öbürü gibi Doğu Asya kökenli olan bu tür kiraz büyüklüğündeki mavimsi siyah meyveleriyle ayırt edilir. Meyvelerinden ötürü "karahurma", "yahudihurması" ya da "hurmaeriği" gibi adlarla da anılan bu ağacın meyveleri yalnızca insanlar için değil, doğadaki yabanıl hayvanlar için de iyi bir yiyecek kaynağıdır. Odunu tornacılıkta kullanılır.

TRAFALGAR SAVAŞI, Avrupa tarihindeki en önemli deniz savaşlarından biridir. 21 Ekim 1805'te Cebelitarık Boğazı yakınlarındaki Trafalgar Burnu'nun 24 km kuzeybatısında yapılan bu savaşta Amiral Horatio Nelson komutasındaki İngiliz kuvvetleri Fransız ve İspanyol kuvvetlerini büyük bir bozguna uğrattı. Bu yenilgi Napolyon'un İngiltere'yi ele geçirme düşlerinin sonu oldu; Nelson ise zaferiyle sonuçlanan bu savaşta vurularak öldü (*bak.* NELSON, HORATIO).

İngiltere'yi ele geçirmek isteyen Napolyon öncelikle İngiltere'nin deniz gücünü saf dışı etmek gerektiğini anlamıştı. İngiliz kuvvetlerini Manş Denizi'nden uzaklaştırmak için Fransız gemilerinin Batı Hint Adaları'na doğru açılmasını emretti. Böylece, İngiliz gemilerinin onların peşine düşeceğini umuyordu. Ama İngiliz gemileri Fransız gemilerinin büyük bölümünün limandan ayrılmasını engelledi ve Amiral Nelson, Amiral Pierre de Villeneuve komutasında kaçmayı başaran Fransız gemilerinin peşine düştü. Fransız gemileri takipten kurtularak İspanya'daki Cádiz limanına dönmeyi başardılar. Daha sonra Manş Denizi'ne doğru yola çıkması gereken Villeneuve, Napolyon'un planlarının başarısız olduğunu düşünüyordu.

Komutasında 18 Fransız, 15 İspanyol gemisi olan Amiral Villeneuve İngiliz amirali Cuthbert Collingwood'u Cádiz açıklarında,



Hulton Picture Library

Trafalgar Savaşı'nı gösteren bir resim. Amiral Nelson'ın komuta gemisi *Victory*, direğinde İngiliz bayrağı dalgalanan gemidir.

küçük bir filoyla kendilerini yakından izlerken buldu. Eylül 1805'te de Amiral Nelson yeni gemilerle güçlendirilmiş filosuyla komutayı almak için bölgeye geldi.

Nelson, filosunu vurabilmek için Villeneuve' ün denize açılmasını istiyordu. Napolyon'un Fransız ve İspanyol gemilerine Akdeniz'e açılma emri vermesiyle beklediği gerçekleşti. 19 Ekim'de Villeneuve denize açıldı ve Nelson da gemilerini, düşmanlarının Cebelitarık Boğazı'ndan geçişini engelleyecek biçimde yerleştirdi.

Amiral Villeneuve ertesi günü gemilerini savaş düzenine sokmakla geçirdi. Aynı sıralarda, Nelson da ana güçlerini görüş mesafesinin dışında, ama savaşa hazır durumda tutuyordu. 21 Ekim Pazartesi günü erken saatlerde Villeneuve, Nelson'ın donanmasında 27 gemi bulunduğunu saptamayı başardı. Nelson'ın kuvvetlerini üstün bulunca Fransız gemilerini Cádiz limanına doğru geri çekti.

Nelson, kuvvetlerini kendisinin *Victory* ile komuta ettiği 12 gemi ve Amiral Collingwood' un *Royal Sovereign* gemisinden komuta ettiği 15 gemi olarak ikiye böldü. Amiral Villeneuve ise gemilerini Trafalgar Burnu açıklarında düzene sokmuş, saldırıyı bekliyordu.

Saldırı, gemilerini düşman kuvvetlerinin gerisinde toplayan Amiral Collingwood tarafından başlatıldı. Hızlı bir gemi olan *Royal Sovereign* saat 12'den hemen sonra düşman donanmasının bulunduğu yere ulaşıp 15'e yakın gemiyi saf dışı bıraktı. Aynı sıralarda, biraz önce "İngiltere herkesin görevini yapmasını bekliyor" mesajını vermiş olan Nelson da ön saftaki düşman gemilerinin açık denize çıkarak Collingwood'un saldırdığı gemilerden uzaklaşmasını sağlamış, ilerlemesini sürdürüyordu. Komutasındaki gemilerle birlikte düşman filosunu yarıp Villeneuve'ün komuta gemisi *Bucentaure*'a yaklaşarak onun şiddetli ateşine aynı şiddetle karşılık verdi.

Victory hem *Bucentaure*, hem de *Redoutable* ile başa çıkmak zorundaydı. *Victory*'nin kaptan köprüsündeki Amiral Nelson *Redoutable*'dan gelen bir mermiyle yaralandı ve birkaç saat sonra öldü; ölmeden önce zaferin kesinleştiğini öğrenmişti. Zaferin büyüklüğüne karşın Nelson'ın ölümü bütün İngiltere'yi yasa boğdu.

Fransız-İspanyol filosunun önündeki gemilerden altısı geri dönüp yardıma koştuysa da, artık çok geçti. Collingwood fazla zorlanmadan arkadaki düşman gemilerini bozguna

uğratmıştı. İspanyol amirali Gravina, Cádiz'e geri döndü; teslim alınmaktan kurtulan öbür Fransız ve İspanyol gemileri onu izledi. Villeneuve İngilizler'ce tutuklandı. *Bucentaure* ile *Redoutable* batırılmıştı.

Savaştan hemen sonra büyük bir fırtına çıktı ve Nelson'ın filosunun ele geçirdiği gemilerin çoğu battı; bu gemilerden sadece dördü Cebelitarık Boğazı'na getirilebildi.

Denizde uğradığı bu büyük bozgundan sonra, Napolyon dikkatini karada yapabileceği fetihler üzerinde yoğunlaştırmak zorunda kaldı. Trafalgar Savaşı, denizlerde İngiltere'nin 100 yıldan fazla sürecek üstünlüğünün de başlangıcı oldu.

TRAFİK denince akla önce karayolları ve bu yollar üzerinde hareket eden taşıtlar ve yayalar gelir. Ama geniş anlamıyla trafik sözcüğü, ulaşım yollarındaki tüm hava, deniz ve kara taşıtları ile yayaların gidiş gelişlerini kapsar. Günümüzde tüm bu taşıtların ve yayaların ulaşım yollarını kullanmaları belirli kurallara bağlanmıştır.

Karayollarında trafik düzenlemeleri, çok eskiçağlarda taşıt ve yaya sayısının artmasıyla birlikte başlamıştır. Eski Babil ve Roma'da yaya ve taşıtların gidiş gelişlerini denetleyen kuralların olduğu bilinmektedir. Çağımızda motorlu taşıtların sayısının artması ve hızlanmaları, trafik denetiminin ve trafiği düzenleyen kuralların daha sistemli olarak ele alınmasına yol açmıştır. Kent içi ve kent dışı kara ulaşımı, trafik ışıkları, trafik levhaları, yol şeritleri gibi denetim araçlarının yardımıyla düzenlenmeye başlanmış ve bu araçlara ilişkin uluslararası bir standart geliştirilmiştir. Günümüzde kent içi trafiğin düzenlenmesinde bilgisayarlardan da yararlanılmaktadır.

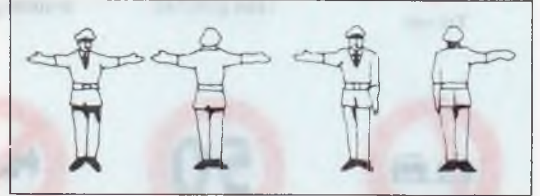
Türkiye'de karayollarında trafik 1983 tarihli Karayolları Trafik Kanunu ile düzenlenmiştir. Bu yasa can ve mal güvenliğini sağlayacak trafik düzenlemelerinin yapılmasını amaçlar. Araçların trafiğe çıkabilmesi için gerekli işlemler ve belgeler, hangi motorlu taşıtların kimler tarafından ve hangi koşullarda trafiğe çıkarılabileceğini belirleyen kurallar, trafiğin düzenlenmesinde Emniyet Genel Müdürlüğü'nün görev ve yetkileri bu yasada ele alınmıştır.

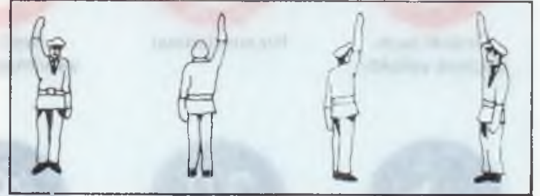
Türkiye'de trafik sağdan seyreder. Sürücü belgesi olmayan kişilerin motorlu taşıtları kullanması yasaktır. Sürücüler trafik işaret ve levhalarına, trafik polisinin yaptığı tüm uyarılara uymak zorundadırlar. Uyuşturucu ve alkol kullanmış kişilerin trafiğe çıkması, belirlenmiş hız sınırının aşılması yasaktır. Bu yasa aynı zamanda, yayaların ve hayvan sürücülerinin uymaları gereken trafik kurallarını da düzenlemiştir.

Yayaların trafik kurallarına uymaları hem kendi güvenlikleri, hem de trafiğin düzenli akışının sağlanması açısından önemlidir. Yayalar karşıdan karşıya geçerken yaya geçitlerini kullanmalı, trafik polisinin işaretlerine ve trafik ışıklarına kesinlikle uymalıdır. Trafiğin çok yoğun olduğu bazı yollarda yayaların güvenli bir biçimde karşıya geçebilmeleri için alt ve üstgeçitler de yapılmıştır. Bazı kavşaklarda trafik ışıklarının yanı sıra trafik polisinin olduğu da görülür. Taşıtlar ve yayalar, trafik polisi ve ışıklarının birlikte olduğu böyle kavşaklarda önceliği trafik polisinin komutlarına vermek zorundadır.

Trafik polisleri ve trafik ışıkları, kent içi yollarda taşıtların ve yayaların güvenli gidiş gelişlerinin sağlanmasında önemli rol oynarlar. Trafik polisi, trafiği yönlendirirken kol ve vücut hareketlerinden yararlanır.







Üstte: Trafik, kolların gösterdiği yöndeki yollara açıktır. **Ortada:** Trafik polisinin ön ve arkasında kalan yollar trafiğe kapalı, kolların gösterdiği yön ya da yönler trafiğe açıktır. **Altta:** Trafik polisinin kollarından biri yukarıda, öbürü aşağıda duruyorsa, bu trafiğin bütün yönlere kapalı olduğu anlamına gelir.

TRAFİK İŞARETLERİ


Sağa tehlikeli viraj


Sola tehlikeli sürekli virajlar


İki taraftan daralan kaplama (yol)


Kasisli yol


Deniz ya da ırmak kıyısında biten yol


Kaygan yol


Gevşek şev

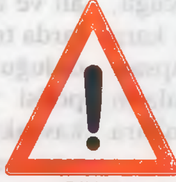

Yaya geçidi


Okul geçidi


Yabanıl hayvan geçebilir


Yandan rüzgâr


İki yönlü trafik


Dikkat

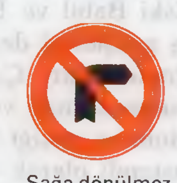

Anayol-tali yol kavşağı

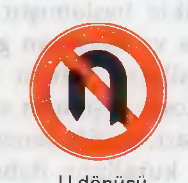

Kontrolsüz demiryolu geçidi


Yol ver


Taşıt giremez


Bisiklet giremez


Sağa dönülmez


U dönüşü yapılmaz


Öndeki taşıtı geçmek yasaktır



Hız sınırlaması


Sesli uyarı yapılması yasaktır


Bütün yasaklama ve kısıtlamaların sonu



Hız sınırlaması sonu


Sağa zorunlu yön



Zorunlu en az hız


Zincir takmak zorunludur


Park etmek yasaktır


Duraklamak ve park etmek yasaktır

Otomobil, otobüs, kamyon gibi motorlu taşıtların dışında, yolları kullanan bir başka araç da bisikletlerdir. Bisiklet sürücüleri de, öteki sürücüler gibi trafik kurallarına uymak zorundadır. Bisiklete binerken, yan yana bisiklet sürmek, taşıtlara yaklaşmak, hareket eden taşıtlara tutunmak, bisikleti elleri bırakarak ya da sağa sola kıvrılarak sürmek tehlikelidir. Bisiklet sürücüleri kavşaklara yavaş yavaş yaklaşmalı, yaya geçidinden geçen yayalara yol vermeli ve trafik işaretlerine kesinlikle uymalıdır. Yayalara ayrılmış kaldırımlarda bisiklet sürmek yayaların güvenliği açısından tehlikeli ve yasaktır.

Günümüzde deniz ve hava taşıtları da belirli kurallar içinde seyrederler. I. Dünya Savaşı'ndan sonra giderek yoğunlaşan hava trafiği yer istasyonları ile bağlantılı bir biçimde düzenlenmekte ve hava trafik denetim merkezleri aracılığıyla denetlenmektedir. Havalimanlarında bulunan kontrol kuleleri, uçakların güvenli iniş kalkışlarını sağlayacak ve havada belirli bir rota izleyerek çarpışmalarını önleyecek düzenlemeleri yapar (*bak.* HAVALİMANI).

Gemilerin limanlara giriş çıkışları ya da kendi aralarında haberleşmeleri için çok eskiçağlardan beri belirli işaretleşme yöntemleri geliştirilmiştir. Daha sonraları, deniz trafiğinin düzenlenmesinde ve denetlenmesinde bayrak, semafor, ışık ve ses gibi çeşitli iletişim yöntemlerine başvurulmuştur. Bugün radyo ve radar gibi gelişmiş teknik aletlerin yanı sıra, deniz trafiğinin yoğunlaştığı bölgelerde bilgisayarlardan da yararlanılmaktadır (*bak.* İŞARETLEŞME; SEYİR).

TRAJEDİ. Geniş anlamıyla trajedi, insanın çektiği acıları anlatan, mutsuz bir sonla ve çoğunlukla ölümle biten bir öykü ya da olaydır. Edebiyat terimi olarak ise, Eski Yunan'daki dinsel törenlerden doğarak gelişen bir tiyatro oyunu türü anlamına gelir.

Trajedi ve komedi, tiyatro sanatının iki ayrı dalıdır. Daha ayrıntılı bilgi için KOMEDİ maddesine, tiyatro sanatının gelişimi için de TİYATRO SANATI maddesine başvurabilirsiniz.

"Trajedi" sözcüğünün kökeni pek bilinmemektedir. Büyük bir olasılıkla "keçi şarkısı" anlamına gelen iki Yunanca sözcükten türemiştir. Eski Yunan oyunlarında şiirleri okuyan koro üyeleri keçi postu giyerlerdi. Dinsel törenlerde keçiler tanrı Dionysos'a kurban edilir ve tiyatro yazarlarına da ödül olarak verilirdi.

Yunan trajedi yazarlarının amacı, çağdaş anlamda bir gösteri düzenlemek değildi. Bu trajediler izleyicilerin hepsince bilinen tanrılara ve kahramanlara ilişkin söylenceleri konu alırdı. Yazarlar söylencelere yeni açıklamalar getirmeye, böylece izleyicilerin tanrı ve devlet yasalarını daha iyi anlamalarına çalışırlardı.

Trajedinin temelinde, bireylerin yazgılarını etkileyecek seçimleri yapmakta özgür oldukları inancı vardır. Trajedi türünde yazılmış bir oyunda bu seçim genellikle dinsel yasalar ile toplum kuralları arasındadır. İnsanın kişiliğindeki kusur onu yanlış seçim yapmaya zorladığında trajedi ortaya çıkar. Bu da kahramanın acı çekmesine ve genellikle ölüme yol açar. Eski Yunanlı düşünür Aristo (*bak.* ARİSTO) *Poetika* adlı yapıtında trajediyi tanımlayan ilk kişidir. Aristo trajedide olay örgüsünün kişilerden daha önemli olduğunu ileri sürmüştür. Aristo'ya göre trajedinin yüce bir amacı vardır. Bu da kahramanın çektiği acıyı göstermek değil, izleyicilerin kendi benliklerini tanımalarını sağlamaktır. İzleyiciler acıma ve korku duygularını yaşayarak kendi benliklerini tanırlar.

19. yüzyılın sonuna kadar trajedilerin çoğu koşuk biçiminde yazılırdı. Ritim ve uyağın trajedi yazarının ortaya koyduğu durumun ciddiliğine katkıda bulunduğu düşünülürdü. Kaleme alınmış en büyük trajediler, içerdikleri dilin güzelliğiyle dikkat çeker.

Batı edebiyatında trajedinin dört "altın" çağı vardır. Bunlardan birincisi İÖ 5. yüzyılda Eski Yunan'da; ikincisi 16. yüzyılda İngiltere ve İspanya'da yaşandı. Bu dönemin trajedi yazarları, acı çekmenin insanın kişiliğini nasıl geliştirdiğini göstermeyi amaçlıyorlardı. Trajedinin üçüncü büyük çağı ise 17. yüzyılda Fransa'da yaşandı. Bu dönemde yazarlar kaleme aldıkları oyunlarda Eski Yunan trajedilerini örnek aldılar. Yazılan oyunların çoğu kahramanın aşk ve onur arasındaki ikilemini ele aldığından, bunlar aşk ve onur trajedileri

olarak adlandırılır. Trajedinin dördüncü büyük çağı ise Avrupa ve ABD'de 19. yüzyılın sonu ve 20. yüzyılın başında yaşandı.

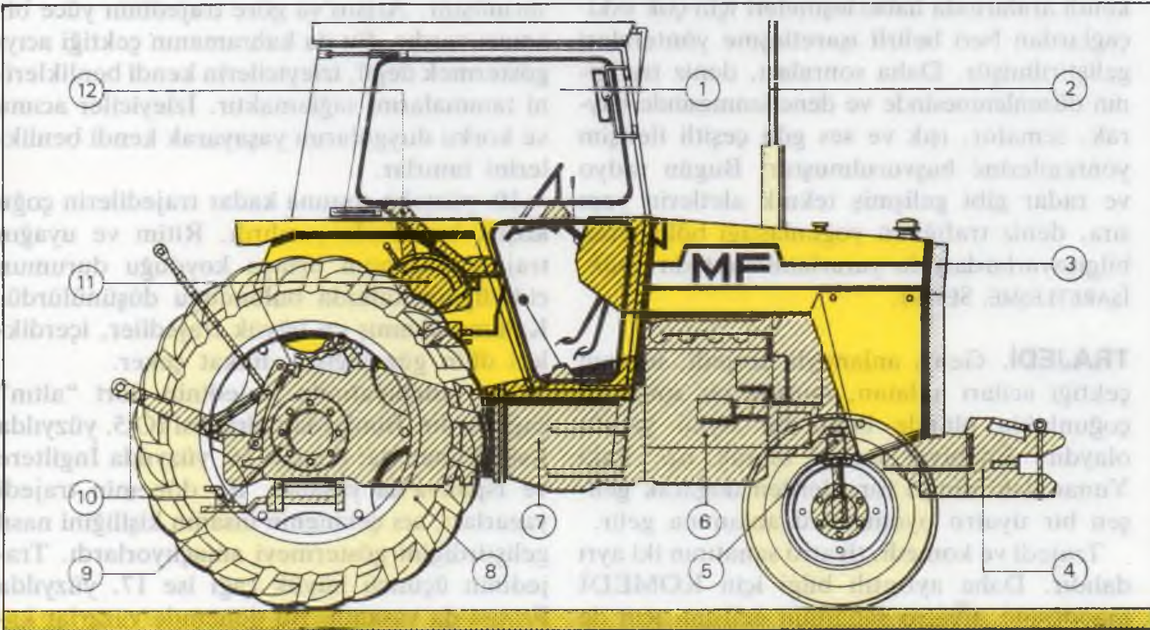
TRAKONYA *bak.* ÇARPAN BALIKLAR.

TRAKTÖR. Modern makineli tarım temel olarak traktörün bulunmasıyla ortaya çıkmıştır. 20. yüzyıl öncesinde kullanılan tarım aletlerinin pek çoğu atlarla ya da öküzlerle çekilirdi. Traktörün tarıma girişi çiftçinin daha büyük ve daha karmaşık makineler kullanabilmesini olanaklı kıldı. Çiftçi traktörle daha büyük bir tarlayı sürüp ekebilir ve çiftlikteki işler daha az insanla, daha çabuk ve verimli bir biçimde yapılabilir. Tarım traktörü toprağın sürülüp ekilmesinde ve ürünün kaldırılmasında (hasatta) önemli bir rol oynar.

Değişik traktör tipleri vardır. Bunların büyük bölümü tarla işlerinde, bazıları da özel işlerde kullanılmak üzere tasarımlanmıştır. Özitmeli (kendi kendine hareket edebilen) buhar makinelerinden başka bir şey olmayan eski tip "çekiciler"den ("cer" makineleri) farklı olarak, traktörlerde güç içten yanmalı bir motorla sağlanır. Bu tür motorlar silindirlere emilen hava-yakıt karışımının patlatılması ilkesine dayalı olarak çalışır (*bak.* İÇTEN YANMALI MOTOR). Bu tür bir motorla çalışan ilk tarım aracını 1892'de, ABD'de Iowa'lı John Froehlich yapmıştır.

Traktör herhangi bir tarım aletini doğrudan şasisine takılı ya da arkasına bağlı olarak taşır ya da çeker; bunun için gerekli gücü de motorundan alır. Ayrıca pek çok traktörde, gerek traktör yerinde dururken bir başka makineyi, gerek çekmekte olduğu makineyi çalıştırmaya yarayan bir güç aktarma organı bulunur.

Kuzey Amerika'nın geniş düzlüklerinde, büyük traktörlerle genişliği 15 metreye varan tarım aletleri çekilebilmektedir. SSCB dışında Avrupa'da yalnızca birkaç çiftlikte bu kadar büyük donanımlar kullanılabilmektedir. Traktörler pulluk, orak makinesi, tohum ekme makinesi ya da mibzer, ilaç püskürtme makinesi ya da pülverizatör ve ekin biçme makinesi gibi çok çeşitli tarım makineleriyle birlikte kullanılır. Traktörün önüne yükleme çatalları da takılabilir. Atlarla çekilemeyecek



Genel amaçlı tarla traktörü. **1** Kullanıcı kabini; **2** susturucu ve egzoz borusu; **3** çelik ön şasi; **4** çekme için bağlantı parçası; **5** ayarlanabilir ön dingil; **6** dizel motoru; **7** 12 vitesli aktarma organı; **8** ağır hizmet lastikleri; **9** diskli frenler; **10** alet çekmek için bağlantı parçası; **11** bağımsız hidrolik güç sistemi için denetim mekanizması; **12** koltuk.



MF Industrial Ltd.

Parklarda ve spor alanlarında çeşitli makineleri çekmek için kullanılan özel amaçlı bir traktör.

kadar ağır aletlerin kullanılabildiği traktörlerden engebeli arazilerde de yararlanılır.

En küçük traktörler, genellikle sebze ve meyve bahçeleri ile bağlarda kullanılan tek dingilli, çift tekerlekli bahçe traktörleridir. Bu traktörler, arkada ekili sıralar arasından yürüyen biri tarafından kolayca yönetilebilir. Üç ve dört tekerlekli bazı traktörler de benzer koşullardaki işler için kullanılabilir; bu tür traktörlere genellikle bağ traktörleri denir. Bunlarda iki tekerlek arasındaki açıklık ekili sıralar arasındaki açıklığa göre ayarlanabilir; ayrıca bu tür traktörler bitkilerin tepesine zarar vermeyecek biçimde yapılmıştır.

Günümüzde çoğu çiftçiler "genel amaçlı" olarak tanımlanan tarla traktörleri kullanır. Bunlar genellikle bahçe ve bağ traktörlerinden daha güçlüdür, daha ağır işlerde kullanılabilir; öte yandan tekerlekleri de sıralı ürün işlerinin çoğuna uyacak biçimde ayarlanabilir.

Bu maddede anlatılan traktörlerin çoğunda tekerlekler havalı (şişirmeli) lastiklidir. Bazı hallerde, özellikle de yağmur sonrasında toprak yapışkan hale geldiğinde, bu tekerlekler toprağın daha iyi kavranabilmesini sağlayan çelik çivili ya da zincirle donatılmış tekerleklerle değiştirilebilir.

Çok ağır işler için çiftçiler paletli traktör kullanırlar. Bu tür traktörler tekerlekler üzerinde değil, tanklarda olduğu gibi paletler üzerinde yol alır. Paletler traktörün ağırlığını daha geniş bir alana yaydığından, üzerinden traktörün geçtiği toprağın sıkışıp kalmasını önler ve toprağın daha iyi kavranmasına yardımcı olur. Bu büyük traktörler ve zamanımızdaki genel amaçlı traktörlerin pek çoğu dizel yakıtıyla (mazotla) çalışır. Dünyadaki traktörlerin yüzde 80'inden çoğu Avrupa ve Kuzey Amerika'da bulunmaktadır. Dünyanın gelişmekte olan kesimlerinde daha çok sayıda traktöre, özellikle de küçük, bakımı kolay, güç koşullarda kullanılabilir ve çok fazla yakıt tüketmeyen modellere büyük bir gereksinim vardır.

TRAKYA olarak adlandırılan coğrafi ve tarihsel bölge, Balkan Yarımadası'nın güneydoğu kesiminde yer alır. Türkiye, Bulgaristan ve Yunanistan'a ait bir bölüm toprakları kapsayan bu bölge eskiden Latince *Thracia* adıyla anılırdı. Günümüzde Yunanlılar bu bölgeye *Thráki* derler.

Kuzeyde Balkan Dağları tarafından sınırlanan Trakya, doğuda Karadeniz, güneyde Marmara ve Ege denizleri, batıda da Nestos Irmağı ile çevrilidir. Bu toprakların yaklaşık 62.000 km^2'lik bölümü Bulgaristan, 24.000 km^2'ye yakın bölümü Türkiye, 8.500 km^2'si de Yunanistan'ın sınırları içindedir. Türkiye ile Yunanistan arasında doğal sınır oluşturan Meriç Irmağı'nın doğusunda kalan topraklara Doğu Trakya, batıda yer alan bölüme de Batı Trakya denir. Trakya'nın Yunanistan ve Bulgaristan'da kalan bölümlerini Rodop Dağları birbirinden ayırır. İçinde Meriç Irmağı'nın yukarı çığırı bulunan ve orta kesiminde Filibe (Plovdiv) kentinin yer aldığı alçak düzlükler Bulgarlar tarafından Trakya Havzası adıyla anılır.

Bu bölgeye Trakya adı verilmesinin nedeni, eskiden bu toprakları Traklar'ın yurt edinmiş olmasıdır. İÖ 2. binyılda, kuzeyde Tuna Irmağı ile güneyde Marmara ve Ege denizleri kıyıları arasında yer alan, sık ormanlarla kaplı, altın ve gümüş gibi değerli madenlere sahip olan bu geniş topraklarda Hint-Avrupa kökenli Trak halkı yaşıyordu. Kabileler halinde ve dağınık biçimde yaşayan Traklar yüzyıllar boyunca bir devlet kuramadılar. Eski kaynaklarda savaşçı bir ilkel halk olarak tanımlanan Traklar, kazıkların üstüne yaptıkları evlerden oluşan küçük köylerde yaşarlardı. Traklar'ın savaşçı özelliklerini değerlendiren Makedonyalılar ile Romalılar onları ordu-


Şemsi Güner

Trakya Cam Sanayii AŞ tesislerinin çevresi ayçiçeği tarlalarıyla kaplıdır.

larına asker olarak aldılar. Bir Trak boyu olan Odrisler (Odrys) İÖ 5. yüzyılda, Trakya'nın günümüzde Türkiye'ye ait olan toprakları da içine alan doğu kesiminde bir devlet kurdu. Odris Devleti İÖ 4. yüzyılda Makedonyalılar tarafından yıkıldı, ama Trakya'daki Odrisler' in varlığı yüzyıllar boyunca sürdü. Müzik ve şiir alanında oldukça gelişmiş bir kültüre sahip olan Traklar yoğun ilişki içine girdikleri Yunanlılar'dan etkilendiler. Birçok göç hareketi ve saldırıya sahne olan topraklarda yaşayan Traklar, zaman içinde öteki bazı halklarla kaynaşarak kültürel benliklerini yitirdiler. İÖ 13. yüzyıldan sonra Anadolu'ya göç ederek yerleşen halklardan bir bölümü Trak kökenlidir. Bunlardan Frigler (*bak.* FRİGYA) ve Bitinler Anadolu'nun batı ve kuzeybatı kesimlerinde uzun süre etkili olan, çağa göre kültürel düzeyi yüksek ve güçlü devletler kurdular. Trakya'nın tarihsel gelişimi, güneydoğusunda yer aldığı Balkan Yarımadası'yla (*bak.* BALKANLAR) aynıdır.

Yüzyıllarca Osmanlı Devleti'nin sınırları içinde kalan Trakya, Balkan Savaşları (*bak.* BALKAN SAVAŞLARI) ve I. Dünya Savaşı'ndan (*bak.* BİRİNCİ DÜNYA SAVAŞI) sonra Osmanlı Devleti, Bulgaristan ve Yunanistan arasında paylaşıldı. Trakya halkı Türkler, Bulgarlar, Yunanlılar, Pomaklar ve Çingeneler'den oluşur. 24 Temmuz 1923'te imzalanan Lozan Barış Antlaşması (*bak.* LOZAN BARIŞ ANTLAŞMASI) hükümleri uyarınca Türkiye'deki Rumlar ile Yunanistan'daki Türkler karşılıklı olarak değiştirildi. Sonraki yıllarda Trakya ile Balkanlar'ın öteki kesiminden göç eden Türkler'in bir bölümü Doğu Trakya'ya yerleştirildi. 1990'da yapılan sayımın geçici sonuçlarına göre Trakya'nın Türkiye sınırları içinde kalan bölümünde yaklaşık 6 milyon kişi yaşamaktadır. Trakya'nın Bulgaristan kesiminin nüfusu yaklaşık 5.300.000 (1985), Yunanistan kesiminin nüfusu ise 345.000 (1981) kadardır. Yunanistan'ın sınırları içinde kalan Batı Trakya'da yaklaşık 150 bin kadar Müslüman Türk ve Pomak, Bulgaristan'daki kesimde ise bundan daha fazla Müslüman Türk ve Pomak yaşamaktadır.

Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerinin tüm toprakları Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden biri olan Marmara Bölgesi'nin Trakya kesimindedir. Çanakkale iline bağlı üç ilçe ile İstanbul ilinin 16 ilçesi de Trakya kesiminde yer alır.

Türkiye'nin Trakya toprakları tahıl, şekerpancarı ve ayçiçeği üretimi açısından büyük önem taşır. Aynı zamanda önemli bir hayvancılık alanı olan Trakya çok uzun bir süre büyük bir tüketim merkezi olan İstanbul kentinin mandırası konumundaydı. Trakya'nın en ünlü hayvansal ürünlerinden biri kaşarpeyniridir. Merkezi Edirne'de olan bir üniversitemizin, Lüleburgaz'daki cam sanayi-

si fabrikalarının ve bu topraklarda ayçiçeği üretimiyle uğraşan çiftçilerin kurduğu kooperatiflerin birliğinin adı Trakya sözcüğüyle başlar. Trakya'dan kabaca kuzeybatı-güneydoğu doğrultusunda geçen Edirne-İstanbul Demiryolu ile E-5 Karayolu Türkiye'yi Avrupa ülkelerine bağlar.

TRANSFORMATÖR. Türkçe'ye Fransızca'dan girmiş olan *transformatör* sözcüğü, "dönüştürücü" anlamına gelir. Transformatörler, bir elektrik akımının gerilimini, yani "voltaj" diye adlandırdığımız elektrik basıncını değiştiren aygıtlardır.

Elektrik akımının, *doğru akım* ve *alternatif* ya da *değişken akım* olmak üzere iki türü olduğu ELEKTRİK maddesinde açıklanmıştır. Doğru akım, yalnızca tek yönde akan akımdır; örneğin, pillerden bu tür bir akım elde edilir. Alternatif akım ise sürekli olarak yön değiştirir. Isıtma ve aydınlatma alanlarında ve makineleri çalıştırmakta kullanılan elektriğin çoğu alternatif akımdır; çünkü, bu tür akımın gerilimi, bir transformatör yardımıyla, herhangi bir kayıp olmaksızın kolayca istenen değere değiştirilebilir. Doğru akımın gerilimi ise bu biçimde değiştirilemez.

Transformatörün temel çalışma ilkesini 1831'de Michael Faraday keşfetti. Faraday, demir bir halkanın çevresine iki yalıtkan tel sardı. Sargılardan birinin uçlarını güçlü bir bataryaya, ötekinin uçlarını da elektrik akımının algılanmasında kullanılan galvanometreye bağladı. Faraday ne zaman bataryayı devreye alsa ya da devreden çıkarsa galvanometrenin göstergesinin hafifçe oynadığını, yani ikinci sargıdan anlık bir akımın geçtiğini saptadı; buradan kalkarak ilk sargının ikincisinde anlık bir akım *indüklediğini* söyledi. Ayrıca, ikinci sargıdaki akımın ancak birinci sargıdaki akımın *değişmesi* durumunda indüklendiğini; bu akımın değişim göstermeden kesintisiz biçimde akması durumunda, ikinci sargıda herhangi bir akımın oluşmadığını ortaya koydu. Faraday'ın belirlediği bu olgu bütün transformatörlerin dayandığı ana ilkedir (*bak.* ELEKTROMIKNATIS; FARADAY, MICHAEL; MAGNETİZMA).

Elektromagnetik indükleme olarak adlandırılan bu olgu şöyle açıklanabilir: Batarya devreye alındığı zaman, birinci sargının çevresinde bir magnetik alan oluşur. Oluşum sırasında magnetik alan ikinci sargıyı da etkiler. Eğer değişim halindeki bu magnetik alanın yakınında bir tel varsa, bu değişim telden bir elektrik akımının akmasına neden olur. İşte bu nedenle, birinci sargıda ne zaman akım, dolayısıyla da magnetik alan değişse, ikinci

Transformatörün çıkış gerilimi, birincil sargısındaki gerilimin belirli bir oran ile çarpılması yoluyla bulunur. Bu oran ikincil sargıdaki sarım sayısının birincil sargıdaki sarım sayısına bölümüne eşittir. Gerilim yükseltici transformatörde bu oran birden büyük, gerilim düşürücü transformatörde ise birden küçüktür.





sargıda bir elektrik akımı oluşur. Tıpkı bunun gibi, transformatörün bir bobini (sık sarımlı tel sargı) bir alternatif akım kaynağına bağlandığı zaman, akımdaki hızlı yön değişimleri sürekli olarak değişen bir magnetik alan ve böylece, ikinci bobinin uçları arasında değişken bir gerilim yaratır.

Transformatörde gerilim değişikliği, iki bobindeki sarım sayılarının farklı olmasıyla sağlanır. Güç kaynağına bağlanan bobine *birincil sargı* (primer), akım çıkış bobinine de *ikincil sargı* (sekonder) denir. Bobinler birbirinden yalıtılır, yani elektriksel olarak ayrılır ve aynı çekirdek üzerine sarılır; çekirdek, özel bir metal alaşımından (genellikle demir ve silisyum karışımı bir alaşımdan) yapılmış ve üst üste sıkıca oturtulmuş ince levhalardan oluşur. Gerilim yükseltici transformatörde, ikincil sargının sarım sayısı, birincil sargının sarım sayısından fazladır ve çıkış gerilimi (akımın transformatörden çıkarkenki voltajı) giriş geriliminden daha yüksektir. Gerilim düşürücü transformatörde ise, ikincil sargının sarım sayısı daha azdır, çıkış gerilimi de giriş geriliminden daha düşüktür. Eğer ikincil sargının sarım sayısı birincil sargının sarım sayısının 40 katıysa, çıkış gerilimi de giriş geriliminin 40 katı olur.

Eğer bir alternatif akımın gerilimi yükseltilirse, akimın amper cinsinden ölçülen miktarı aynı oranda düşer. Bunun nedeni, transformatörün aldığı güçten daha fazlasını verememesi ve elektrik gücünün akım (birim zamanda akan elektrik miktarı) ile gerilimin çarpımına eşit olmasıdır (*bak.* ELEKTRİK; GÜÇ). İki bobin için kullanılan tel farklı kalınlıklardadır ve daha yüksek amperli akımı taşıyan bobinin teli daha kalındır.

Enerji santrallarındaki üreteçlerin ürettiği elektrik akımının şiddeti (miktarı) yüksek, gerilimi düşüktür. Eğer, elde edilen enerji, bu değerleriyle doğrudan evlere ve sanayi kuruluşlarına iletilseydi, bunu taşıyacak tellerin kalın olması gerekirdi ve bu da pahalı olurdu. Dahası, eğer elektrik uzun mesafelere yüksek gerilim ve düşük akım şiddetinde gönderilirse, enerji iletim hatlarındaki dirençten kaynaklanan ısınma etkilerinin yol açacağı enerji kaybı daha az olur. Bu nedenle enerji santrallarında elde edilen elektrik akımı, enerji iletim hatlarına verilmeden önce yükseltici transformatörlerden geçirilerek gerilimi yüz binlerce volt düzeyine çıkarılır ve böylece şiddeti çok aşağılara düşürülür. Enerji iletim hatları boyunca yer alan elektrik dağıtım istasyonlarındaki gerilim düşürücü transformatörlerde gerilim, ağır sanayi, elektrikli demiryolları, hafif sanayi, hastaneler, mağazalar ve evlerce istenen çeşitli düzeylere göre, birkaç kez düşürülür. Bu tür yüksek gerilim hatlarındaki transformatörlere "trafo" denir. Bunlara ek olarak, radyo alıcıları, televizyon aygıtları, elektrikli ziller ve elektrikli oyuncaklarda küçük, düşürücü transformatörler kullanılır.

Büyük bir transformatör genellikle çelik bir kutunun içine konur ve kutuya, ısınan bobinleri soğutmaya yarayan yalıtkan bir yağ doldurulur. Büyük trafolarda soğutma yağı, pompa yardımıyla radyatörlerde dolaştırılarak soğutulur. Bunun dışında transformatörlerin hareketli herhangi bir parçası yoktur. Binaların dışında tel örgüyle çevrili beton bir platform üzerine oturtulmuş, büyük trafolara sık rastlanır. Evlerde kullanılan küçük transformatörleri çevrelerindeki hava soğutur.

Otomobil motorlarındaki bujilerin uçları arasında elektrik kıvılcımı atlaması oluşturmak için gerekli olan yüksek gerilim, indükleme bobini denen özel bir tür yükseltici transformatörle sağlanır. Motor çalıştığında hızla açılıp kapanmaya başlayan bir anahtar, aküye bağlı bir doğru akım devresinden anlık akımların geçmesini sağlar ve böylece indükleme bobininin birincil sargısına değişken bir akım gönderilmiş olur. Bu akım indükleme bobininin ikincil sargısında yüksek gerilimli elektrik vuruları indükler ve bu sırada da ikincil sargının uçları distribütör (dağıtıcı) yardımıyla ve sırayla her bir bujiye bağlanır.

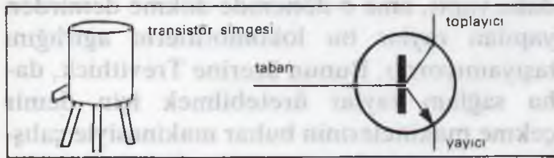
TRANSİSTÖR, küçük bir elektronik aygıttır; elektrik sinyallerini yükseltebilir, denetleyebilir ve üretebilir. Termoiyonik lamba ya da kısaca lamba denen elektron tüpünün yerini alan transistörler çok daha küçük, daha uzun ömürlü ve daha ucuzdur. Transistör, elektronik çağını başlatan en önemli buluştur. Transistörü 1948'de geliştiren ABD'li mühendisler John Bardeen (doğumu 1908), Walter H. Brattain (1902-87), ve William B. Shockley

(1910-89) bu buluşları nedeniyle 1956 Nobel Fizik Ödülü'nü paylaşmışlardır.

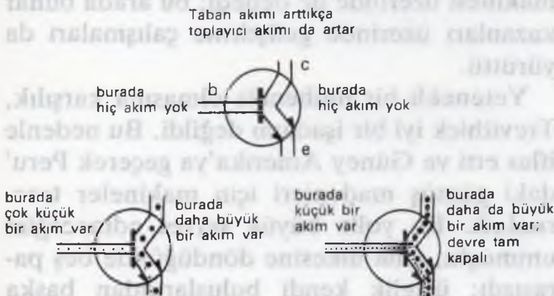
Transistör, silisyum ve germanyum gibi yarıiletken bir maddeden yapılır. Transistörler elektronik sanayisinde, örneğin televizyon alıcılarının, hi-fi ses sistemlerinin, işitme aygıtlarının ve daha da önemlisi bilgisayarların yapımında kullanılır. Bugün tekil transistörlerin yerini tümleşik devreler almaktadır; tümleşik devrelerde, *çip* ya da *yonga* denen çok küçük ve ince bir yarıiletken madde diliminin üzerinde oluşturulmuş binlerce transistör ve başka elektronik devre elemanı bulunur.

Transistör Nasıl Çalışır

İster bir anahtar (elektrik şalteri), ister bir yükseltici, isterse de bir üreteç işlevi görsün, bütün transistörler elektrik direncinin değişmesine dayalı olarak çalışır. Transistörün toplayıcı, taban ve yayıcı olarak adlandırılan üç bağlantısı (ya da katmanı) vardır. Taban bağlantısında (ya da katmanında) elektrik akımı olmadığında, toplayıcı ile yayıcı arasındaki direnç o kadar yüksektir ki, bu iki bağlantı arasından hemen hemen hiç akım geçemez. Ama, taban bağlantısından küçük bir akım aktığında, toplayıcı ile yayıcı arasındaki dirençte çok büyük bir azalma olur ve dolayısıyla da toplayıcı ile yayıcı arasından akım geçebilir. Böylece, transistör küçük bir



Transistörün simgesi (solda) ve parçaları (sağda).



Yükseltici işlevi gören bir transistör. Toplayıcı akımı genellikle taban akımının 100 katı büyüklüğündedir.

akımın yardımıyla büyük bir akımı denetleyebilir. Transistör bir anahtar olarak kullanıldığı zaman, taban bağlantısına küçük bir akım beslendiğinde, güçlü bir elektrik akımının devresini tamamlamasına izin verir. Bir yükseltici ya da bir üreteç olarak kullanıldığı zaman ise, zayıf bir sinyali güçlendirir. Zayıf sinyal küçük bir elektrik akımı biçiminde tabana beslenir. Bu, toplayıcıdan yayıcıya büyük bir akımın geçmesine izin verir ve böylece güçlü bir sinyal üretilmiş olur.

Ayrıca bak. ELEKTRONİK.

TRANS-SİBİRYA DEMİRYOLU, dünyanın en uzun demiryolu hattıdır. Haftanın her günü Moskova'dan kalkan trenler bu hatta 9.330 km yolu yaklaşık yedi günde alarak Büyük Okyanus kıyısında, Vladivostok yakınındaki Nahodka'ya gider.

Yapımı ilk kez 1859'da önerilmiş olan bu demiryolu hattının döşenmesine ancak 1891'de başlanmış; ama işe başlandıktan sonra altı ayrı bölümde aynı anda ray döşenerek yapım hızla ilerlemiştir.

Trans-Sibirya Demiryolu'nun yapımında çok büyük zorlukların yenilmesi gerekmiştir. Geniş Sibirya ırmaklarını geçmek için uzun köprüler yapılmış ve kullanılan kömür çok uzak yerlerden taşınarak getirilmiştir. Bazı bölgelerde, gerekli olan suyu bulabilmek için yapım çalışmalarına kuyular açarak başlanırken, başka bazı yerlerde bataklıkların toprakla doldurulması gerekmiştir. Birçok bölgede çakıl yapmaya uygun taş bulunmadığı için raylar doğrudan doğruya toprağın üzerine döşenmiştir. Demiryolu hattının yüzlerce kilometre boyunca hemen hemen tümüyle düz alanlardan geçmesi ise yapım çalışmalarını kolaylaştırmıştır.

Büyük bir aceleyle yapılan bu demiryolu hattı, ilk tamamlandığı zaman saatte 32 kilometreden hızlı giden trenler için güvenli değildi. Bu nedenle Urallar'dan başlayarak Sverdlovsk ile Vladivostok arasında 7.400 km süren yolculuk 10 günden fazla zaman alıyordu. Baykal Gölü çevresindeki bölgede demiryolu yapımı öylesine zordu ki, trenler başlangıçta yazın gölün üzerinden feribotlarla taşınıyor, kışın da gölün buzlarının üzerine ray döşeniyordu. 1916'da gölün çevresine bir hat

döşenerek trenlerin feribotla taşınmasına son verildi. Günümüzde elektrikli trenlerin çalıştığı Trans-Sibirya Demiryolu, Ural Dağları'nı aştıktan sonra Sverdlovsk, Omsk, Novosibirsk, Krasnoyarsk, İrkutsk, Çita ve Habarovsk'tan geçerek Vladivostok'a ulaşır. Baykal Gölü'nün kuzeyinden ayrılan bir hat Tatarski Boğazı üzerindeki Sovyetskaya Gavan'a gider. Baykal Gölü'nün güneyinden ayrılan bir hat da Moğolistan yaylalarından geçerek Çin topraklarına girer ve Pekin'e ulaşır.

Trans-Sibirya Demiryolu'nu, bu hattın geçtiği SSCB cumhuriyetlerinden yolcuların yanı sıra, yabancı turistler ve Uzakdoğu'ya iş yolculukları yapanlar da kullanır. Japonya' dan Avrupa'ya ve Ortadoğu'ya gönderilen malların taşınmasında da bu demiryolu kullanılır. Trans-Sibirya Demiryolu, SSCB için günümüzde büyük bir ekonomik değer taşıyan Sibirya'nın dışarı açılmasını sağlamıştır (*bak*. SİBİRYA). Çok zengin mineral yatakları ve orman alanları bulunan Sibirya'nın bu kaynaklarını daha iyi değerlendirebilmek için ikinci bir Trans-Sibirya Demiryolu hattı yapılmaktadır. Çin sınırından uzakta, önceki hattın kuzeyinde uzanan bu hat, Baykal Gölü' nün kuzeyi ile Ohotsk Denizi arasında 3.400 kilometredir.

TREN *bak*. DEMİRYOLU VE TREN.

TREVITHICK, Richard (1771-1833). İngiliz makine mühendisi Richard Trevithick buhar makinesinin mucitlerindendir (*bak*. BUHAR MAKİNESİ). Trevithick bir kazanda topladığı buharı, kalay madenlerinde toplanan suyu dışarı pompalayan tulumbaların çalıştırılmasında kullanmayı başarmıştır. Buharın yüksek basınç koşullarında kullanılması (James Watt bunu çok tehlikeli bir girişim olarak görüyordu), daha küçük ve hafif makinelerin yapılabilmesini olanaklı kılmıştır. Trevithick 1801'de de ilk "buharlı araba"sını yapmış ve bir yılbaşı gecesi bu arabayla Cornwall'daki Camborne'da bir tepeye tırmanmıştır.

Trevithick ikinci buharlı arabasını da 1803'te yaptı ve bununla Londra sokaklarında dolaştı. Daha sonra dünyanın ilk buharlı lokomotifinin tasarımını yaptı. Bu tasarıma



Science Museum, Londra

Richard Trevithick'in 1808'de yaptığı üçüncü buharlı lokomotif.

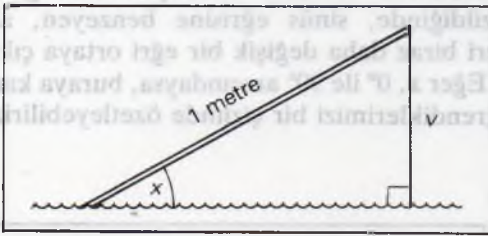
dayalı olarak gerçekleştirilen lokomotif, 1804'te Güney Galler'de döşenen 15 km uzunluğundaki dökme demir rayların üzerinde, 10 ton demir ve 70 yolcudan oluşan yükü çekmeyi başardı. Trevithick, iki lokomotif daha yaptı, ama o dönemde dökme demirden yapılan raylar bu lokomotiflerin ağırlığını taşıyamıyordu. Bunun üzerine Trevithick, daha sağlam raylar üretebilmek için demir çekme makinelerinin buhar makinesiyle çalıştırılması üzerinde yoğunlaştı. Buhar makinesini ayrıca mavna, tarak dubası ve harman makinesi üzerinde de denedi; bu arada buhar kazanları üzerinde geliştirme çalışmaları da yürüttü.

Yetenekli bir mühendis olmasına karşılık, Trevithick iyi bir işadamı değildi. Bu nedenle iflas etti ve Güney Amerika'ya geçerek Peru' daki gümüş madenleri için makineler tasarımladı. Bu yolla büyük servet edineceğini ummuştu, ama ülkesine döndüğünde beş parasızdı; üstelik kendi buluşlarından başka mühendislerin büyük kârlar elde ettiklerini gördü. Trevithick yoksulluk içinde öldü.

TRIESTE *bak.* TRİYESTE.

TRİGONOMETRİ. Üçgenlerin açıları ile kenarları arasındaki ilişkileri konu edinen matematik dalına trigonometri denir. Trigonometri, geometri ve fizikte büyük önem taşır. Günümüzün duyarlı ölçü aletleri geliştirilmeden önce, yer ölçümünde ve astronomide büyük uzaklıkların hesaplanmasında trigonometriden yararlanılırdı.

Konuya girmek için, suya dik olarak atılmış bir olta ile bu oltanın ucuna takılı olan 1 metre uzunluğundaki bir olta kamışını ele alalım.



Kamış ucunun sudan yüksekliğini v, kamış ile su arasındaki açıyı da x ile gösterelim; görüldüğü gibi v yüksekliği, x açısına göre değişir. Demek ki, bir fonksiyon söz konusudur:

$$f\colon x \rightarrow v.$$

Bu bir *sinüs* fonksiyonudur ve kısaca "sin" simgesiyle gösterilir (*bak.* FONKSİYON). Sinüs, herhangi bir açının açı değerine karşılık gelen bir sayıdır ve açının karşısındaki kenarın, üçgenin uzun kenarına, yani hipotenüsüne bölünmesi yoluyla bulunur. Şimdi, bizim örneğimizde eğer uzun kenarı, yani kamışın uzunluğunu 1 birim olarak alacak olursak, x açısının sinüsü

$$\sin x = \frac{v}{1}$$

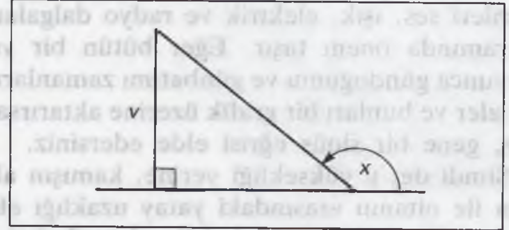
ve dolayısıyla da

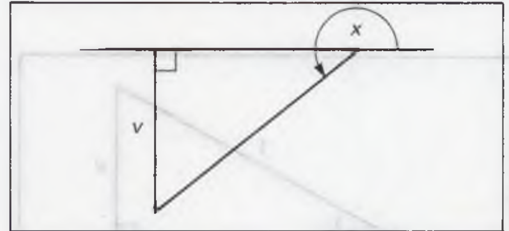
$$v = \sin x$$

olacaktır.

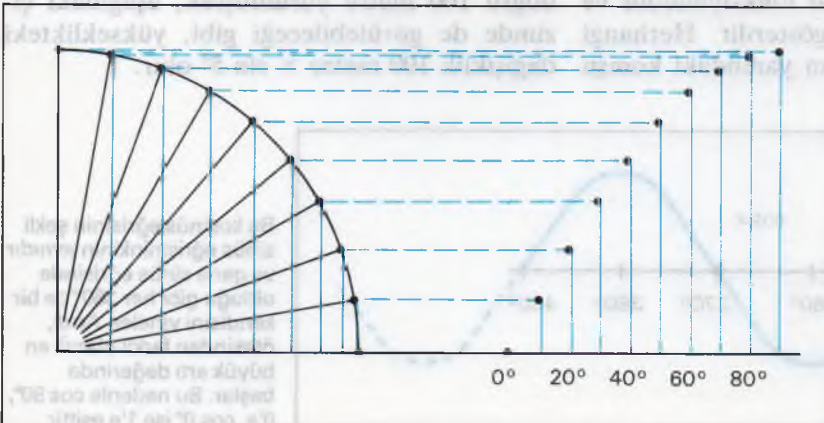
Olta kamışını farklı açılarda, yani x için farklı değerlerde çizebilir ve buna karşılık gelen v değerlerini ölçebiliriz. Bulunan sonuçlar daha sonra bir grafiğin üzerinde gösterilebilir.

Kuramsal olarak, x açısını 90°'den sonra da artırmaya devam edebiliriz ve hatta 180°'yi de aşabiliriz.

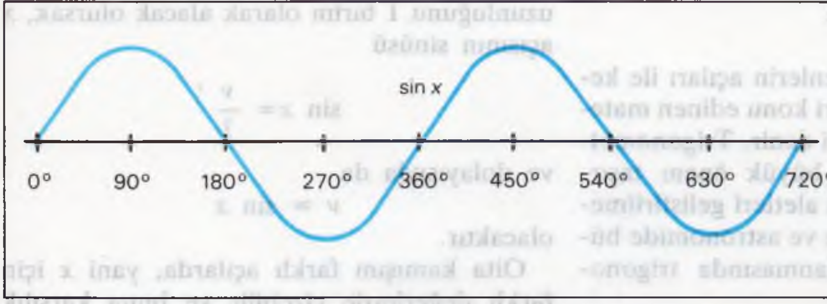




Ama bu kez "yükseklik" aşağı doğru olacağından, v'nin değeri de eksi olur. 360°'ye



Bu çizimdeki renkli çizgiler, farklı açılara karşılık düşen farklı v değerlerini göstermektedir. Bu değerleri bir grafik üzerinde gösterirsek *sinüs eğrisi* denen bir eğri elde ederiz.

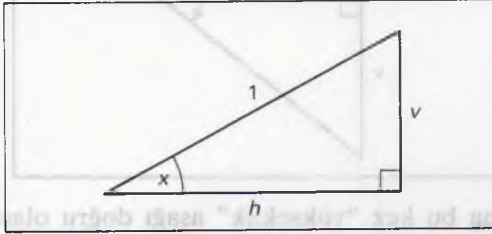


Sinüs eğrisi her 360°'de bir kendisini yineleyen çevrimsel bir fonksiyondur. Aldığı en büyük değer 1, en küçük değer ise −1'dir. Her 180°'de bir, 0'dan geçer. Sin 0°, 0'a eşittir.

ulaştığımızda yeniden başlayabilir ve her 360°'den sonra fonksiyonun kendisini yinelediğini görebiliriz. Bu tür bir fonksiyona *çevrimsel fonksiyon* denir.

Çevrimsel fonksiyonların grafiği üstteki şekilde görülene benzer ve çoğu kez *sinüs dalgası* ya da *sinüs eğrisi* olarak adlandırılır. Sinüs eğrileri ses, ışık, elektrik ve radyo dalgaları kuramında önem taşır. Eğer bütün bir yıl boyunca gündoğumu ve günbatımı zamanlarını izler ve bunları bir grafik üzerine aktarırsanız, gene bir sinüs eğrisi elde edersiniz.

Şimdi de, *v* yüksekliği yerine, kamışın alt ucu ile oltanın arasındaki yatay uzaklığı ele alalım. Bu uzaklık çizimde *h* ile gösterilmiştir:

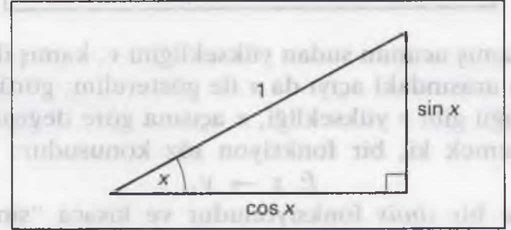


x açısı değiştikçe bu uzaklığın da değişeceğini görebiliriz. Bu bir *kosinüs* fonksiyonudur ve kısaca "cos" simgesiyle gösterilir. Herhangi bir açının kosinüsü, açının yanındaki komşu kenarın, üçgenin hipotenüsüne bölünmesi yoluyla bulunur. Bizim örneğimizdeki *x* açısının kosinüsü, *h*'nin 1'e bölümüne eşittir; yani

$$h = \cos x$$

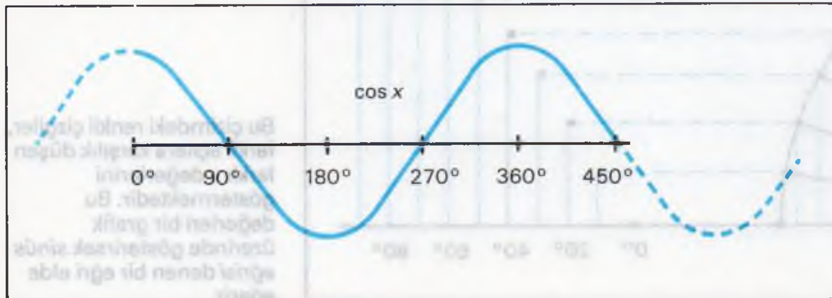
yazabiliriz. Kosinüs fonksiyonunun grafiği çizildiğinde, sinüs eğrisine benzeyen, ama yeri biraz daha değişik bir eğri ortaya çıkar:

Eğer *x*, 0° ile 90° arasındaysa, buraya kadar öğrendiklerimizi bir çizimde özetleyebiliriz:

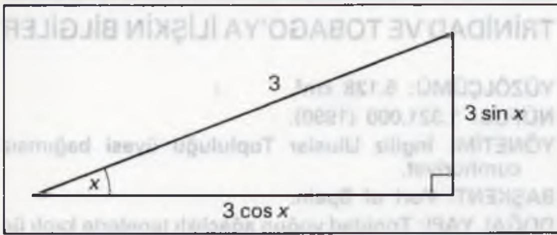


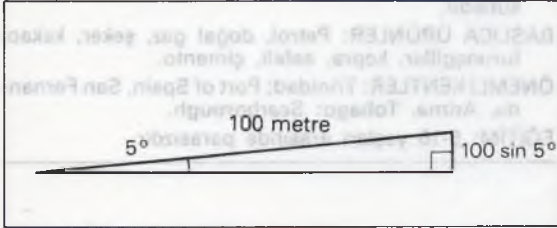
Eğer oltanın kamışı 1 metre değil de örneğin 3 metreyse, o zaman bütün üçgen de 3 kat büyüyecek ve kenarları burada gösterildiği gibi olacak, ama *x* açısının sinüs ve kosinüsü aynı kalacaktır.

Eğer eğimi 5° olan bir yokuştan yukarıya doğru 100 metre yürümüşsek, aşağıdaki çizimde de görülebileceği gibi, yükseklikteki değişiklik 100 metre × sin 5° olur.



Bu kosinüs eğrisinin şekli sinüs eğrisininkinin aynıdır ve gene sinüs eğrisinde olduğu gibi her 360°'de bir kendisini yineler. Ama, ötekinden farklı olarak en büyük artı değerinde başlar. Bu nedenle cos 90°, 0'a, cos 0° ise 1'e eşittir.





Açıların sinüsleri ve kosinüsleri sabit değerler olduğundan, bu değerlerden ölçümlerde yararlanabiliriz. Sinüs ve kosinüs değerleri için tablolar hazırlanmıştır; bu değerleri ayrıca trigonometrik- fonksiyonları hesaplayabilen bir hesap makinesinin yardımıyla da bulabiliriz. 5°'nin sinüsü 0,0872'dir; bu değerden yararlanarak, son örnekteki düşey yüksekliği hesaplayabiliriz:

$$100 \text{ metre} \times 0{,}0872 = 8{,}72 \text{ metre}.$$

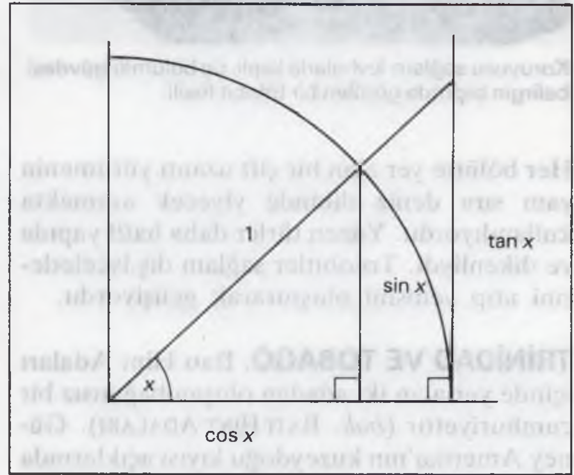
Bunu doğrudan ölçmek herhalde güç olurdu. Trigonometri bize bu yüksekliği kolayca hesaplama olanağı verir.

Yaygın olarak kullanılan bir başka trigonometri fonksiyonu da kısaca "tan" ile gösterilen *tanjant* fonksiyonudur. Sinüs ve kosinüs fonksiyonlarında olduğu gibi, bir açının tanjantı da, bir uzunluğu bir başkasına bölerek bulunabilen özel bir sayıdır. Herhangi bir açının tanjantı, o açının karşısındaki kenarın komşu kenara bölünmesi yoluyla bulunur. Olta örneğimize geri döner ve kamış ucunun sudan yüksekliğinin v, olta ile kamışın alt ucu arasındaki yatay mesafenin h olduğunu anımsarsak, tan x'i de v'yi h'ye bölerek bulabiliriz. Gene sinüs ve kosinüs fonksiyonlarında olduğu gibi her x açısının tanjant değerini bulmak için bir elkitabındaki matematik tablolarına bakabilir ya da uygun bir hesap makinesinden yararlanabiliriz. Bu arada, tanjant, sinüs ve kosinüs fonksiyonlarının hepsinin, şu çok yararlı formülle birbirlerine bağlı olduklarını da ortaya koyabiliriz:

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

Sinüs, kosinüs ve tanjant, bir açının yalnızca üç fonksiyonudur. Matematik öğreniminiz daha ileri bir aşamaya ulaştığında bunlar gibi üç fonksiyonun daha bulunduğunu göreceksiniz.

Son olarak, buraya kadar tartışmış olduğumuz fonksiyonlar ile bir daire arasındaki ilişkileri de görelim. Trigonometri fonksiyonlarının bazı orantılardan, yani bir doğru parçasının uzunluğunun bir başkasınınkine bölümünden başka bir şey olmadığını belirttik; ama bunlar en başında, bir daire yayı üzerindeki bir noktadan bir başkasına çizilen belirli doğruların uzunlukları olarak ortaya konmuştur. Aslında biz hâlâ, çember yayı gibi bir eğriye bir noktasında değip geçen doğruya da tanjant deriz. Bu çizim söz konusu doğruları göstermektedir.



TRİLOBİTLER, bir zamanlar en bol bulunan deniz hayvanlarıydı. Yeryüzünün birçok yerindeki kayaçlarda fosil kalıntıları bulunan bu hayvanlar tespihböceklerine oldukça benziyordu. Sert ve eklemli gövdeleri uzunlamasına üç lopa ya da bölüme ayrılmıştı. Yunanca kökenli trilobit adı da "üç loplu" anlamına gelmektedir.

Trilobitler ilk kez Kambriyen Dönem'in başlangıcı olan yaklaşık 570 milyon yıl önce denizlerde ortaya çıkmış, Permiyen Dönem' in sonu olan yaklaşık 225 milyon yıl önce

tümüyle yok olmuşlardır. Oldukça iri olan bazılarının uzunluğu 45 santimetreyi aşarken, bazıları çok daha küçüktü. Büyük bölümü denizin dibinde bulunuyordu. Bazıları yüzebilirken, öbürleri çamura gömülü olarak yaşıyordu.

Trilobitlerin zırhlı gövdesinin ön bölümünü oluşturan başında genellikle gözler ve duyargalar vardı. Orta bölüm bölütlüydü. Kuyruk bölümü de sağlam bir örtüyle korunmuştu.

Institute of Geological Sciences



Koruyucu sağlam levhalarla kaplı, üç bölümlü gövdesi belirgin biçimde görülen bir trilobit fosili.

Her bölütte yer alan bir çift uzantı yürümenin yanı sıra deniz dibinde yiyecek aramakta kullanılıyordu. Yüzen türler daha hafif yapıda ve dikenliydi. Trilobitler sağlam dış iskeletlerini atıp yenisini oluşturarak gelişiyordu.

TRİNİDAD VE TOBAGO. Batı Hint Adaları içinde yer alan iki adadan oluşan bağımsız bir cumhuriyettir (*bak.* BATI HİNT ADALARI). Güney Amerika'nın kuzeydoğu kıyısı açıklarında bulunan Trinidad ve Tobago adaları Batı Hint Adaları'nın Küçük Antiller grubu içinde yer alır. Küçük Antiller'in en güney adası olan Trinidad kuzeyden güneye yaklaşık 80 km uzunluğunda ve 60 km genişliğindedir. Trinidad'ın kuzeydoğusundaki Tobago ise daha küçük bir adadır; uzunluğu 43 km, genişliği ise 12 kilometredir.

Trinidad'ın kuzeybatı ve güneybatı köşelerinde, batıya doğru uzanan iki yarımada bulunur. Her iki yarımada da Güney Amerika anakarasındaki Venezuela'ya 14 km kadar yaklaşır. Venezuela'dan iki dar boğazla ayrılan bu yarımadaların arasında Paria Körfezi bulunur. Körfezin suları Venezuela'da denize dökülen Orinoko Irmağı'nın taşıdığı çamur yüzünden bazen grimsi yeşil bir renk alır. Körfezin kuzey ucunda yer alan ve Ejder Ağzı adıyla bilinen dar boğazda birkaç küçük ada bulunur. Güney uçtaki boğaz ise Yılan Ağzı adıyla bilinir.

TRİNİDAD VE TOBAGO'YA İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: 5.128 km².
NÜFUS: 1.321.000 (1990).
YÖNETİM: İngiliz Uluslar Topluluğu üyesi bağımsız cumhuriyet.
BAŞKENT: Port of Spain.
DOĞAL YAPI: Trinidad yoğun ağaçlıklı tepelerle kaplı üç dağ sırasıyla doğudan batıya kesilir. Tobago ise, çoğu yerde sık ormanlarla örtülü olan bir volkanik kütledir.
BAŞLICA ÜRÜNLER: Petrol, doğal gaz, şeker, kakao, turunçgiller, kopra, asfalt, çimento.
ÖNEMLİ KENTLER: Trinidad: Port of Spain, San Fernando, Arima. Tobago: Scarborough.
EĞİTİM: 5-15 yaşları arasında parasızdır.

Trinidad ve Tobago'nun en yüksek noktası olan Aripo Dağı (940 metre) Trinidad'ın kuzeyini doğu-batı yönünde boydan boya geçen ormanlık dağ sırasındadır. Ülkedeki en etkileyici doğal güzelliklerden biri kuzeybatıdaki bir vadinin başlangıç noktasında 95 metre yükseklikten dökülen Maracas Çağlayanı'dır. Ülkedeki başlıca yabanıl hayvanlar flamingo, balıkçıl, aynak ve kolibri gibi renkli kuşlardır. Tobago'nun kuzeydoğusunda bulunan Küçük Tobago Adası'nda Yeni Gine'den getirilmiş cennetkuşları yaşar. Avustralya ve Yeni Gine dışında, cennetkuşlarının doğal yaşam ortamında bulunduğu tek yer olan Küçük Tobago, bu özelliğinden ötürü Cennetkuşu Adası adıyla da bilinir.

Tropik iklim kuşağında yer alan Trinidad'da geceler serin geçmekle birlikte ılık ve nemli bir hava görülür. Ortalama 24°C olan hava sıcaklığı ara sıra 34°C'nin üzerine çıkar ya da 21°C'nin altına düşer. Ocaktan mayısa kadar havalar kurudur; yılın geri kalan bölümü ise yağmur mevsimidir.

Kristof Kolomb 1498'deki üçüncü yolculuğunda Trinidad'a ulaştığında burada Aravaklar, Tobago'da ise savaşçı Karipler yaşıyordu.

Kolomb, bu yolculuğunda göreceği ilk kara parçasını Baba, Oğul ve Kutsal Ruh'tan oluşan Üçleme'ye adayacağına yemin etmişti. Tuhaf bir rastlantıyla, gördüğü ilk kara ufuk çizgisinin üzerinde yükselen üç tepe oldu. Bu yüzden adaya İspanyolca'da "üçleme" anlamına gelen *La Trinidad* adını verdi. Kolomb'un adayı İspanya'ya bağlamasına karşın, Trinidad'da önemli bir İspanyol yerleşimi kurulmadı.

18. yüzyılda Grenada Adası'ndan bir Fransız çiftlik sahibi Trinidad'a geldi. Toprağın verimliliğinden çok etkilenen bu çiftçi, 1783'te İspanyollar'ı, yabancıların adaya yerleşmesine izin vermeye ikna etti. Tek koşul, yeni yerleşeceklerin Katolik olmasıydı. Birkaç yıl sonra patlayan Fransız Devrimi Batı Hint Adaları'nda yaşayan pek çok Fransız çiftlik sahibinin Afrikalı köleleriyle birlikte Trinidad'a yerleşmelerine yol açtı. 1797'de Martinik'ten gelen bir İngiliz birliği adayı İspanyollar'ın elinden aldı. Trinidad'ın İngiliz egemenliğine geçişi 1802'deki Amiens Antlaşması'yla resmileşti.

İngiliz sömürgelerindeki köleler 1834'te özgürlüklerine kavuştular; Trinidad'daki Afrikalılar'ın da çoğu şekerkamışı plantasyonlarındaki zor çalışma ve yaşama koşullarından kurtuldu. Onların yerini doldurmak için 1845-1917 arasında Hindistan'dan, Çin'den ve Portekiz'e bağlı Madeira Adaları'ndan işçiler getirildi. Hintliler günümüzde ada nüfusunun üçte birini oluşturmaktadır. Konuşulan başlıca dil İngilizce'dir. Hindi dili de yaygın olarak konuşulur ve bazı okullarda öğretilir. Halkın yarıdan fazlası Hıristiyan'dır, ayrıca çok sayıda Hindu ve Müslüman da bulunur.

Trinidad'daki ırk karışımının sonuçları en çarpıcı biçimde adadaki şenliklerde görülür. Müzisyenlerin ve geçit törenlerine katılanların rengârenk giysilerle yer aldığı bu şenlikler, çelik bandolardan Trinidad'ın ünlü kalipsolarını dinlemek için iyi bir fırsattır. Kalipso, genellikle güncel bir olayı ya da kişiyi konu alan, doğaçlama yazılmış alaycı sözler içeren balad benzeri bir şarkıdır.

Çelik bandolar kalipso müziğinde uzmanlaşmıştır; ama alışılmadık ritimlerle caz, İspanyol müziği ve klasik müzik de çalarlar. Çelik bando adı, bu orkestralarda çalgı olarak kullanılan çelik bidonlardan ve otomobillerin fren kampanası gibi metal eşyalardan kaynaklanır. Çelik bidon 20. yüzyılda Trinidad'da ortaya çıkan ilginç bir vurmalı çalgıdır. Çelik bidon yapmak için bir metal bidon ortasından kesilir ve kapalı bölümü çekiçlenerek çukurlaştırılır. Daha sonra bu çukur yüzde belirlenen bazı noktalar ısıtılır ve içten çekiçlenerek kubbe gibi kabartılır. Lastik başlı çubuklarla çalınan çelik bidon ve öteki metal çalgılar dinleyenlerde coşku uyandırır.

Tarım ve Sanayi

Trinidad'ın verimli toprağında pek çok tropik ürün yetişir. Büyük çiftliklerde tarımı yapılan başlıca ürünler şekerpancarı, kakao, hindistancevizi, turunçgiller, muz ve kahvedir. Batı Hint Adaları'na özgü sert bir alkollü içki olan rom, şekerkamışından yapılır. Bir ailenin kuşaktan kuşağa aktardığı gizli bir reçeteye göre hazırlanan kokulu bir tatlandırıcı ülkede çok sevilmektedir. Bir başka ürün de çinbaklası adı verilen bir bitki tohumudur. Yeni biçilmiş samanınkine benzer tatlı bir kokusu olan bu tohumlar parfüm yapımında kullanılır.

Trinidad büyük bir petrol üreticisidir; bu yüzden, tarıma oranla daha az kişi çalıştığı halde ülkenin ulusal gelirinin büyük bölümü

ZEFA



Rüzgârda sallanan palmiyeler, parlayan beyaz kumlar, ılık ve berrak deniz, turistleri Tobago'ya çeken başlıca doğal güzelliklerdir.

petrol sanayisinden sağlanır. Trinidad'da çıkarılan petrolle Venezuela ve Suudi Arabistan'dan gelen petrol, adanın güney kesimindeki Pointe-à-Pierre ve Palo Seco'daki rafinerilerde arıtılır. Trinidad'ın güneybatısındaki Zift Gölü'nden çıkarılan asfalt dışarıya da satılmaktadır.

Ülkenin başkenti, Trinidad'ın kuzeybatısındaki yarımadada bulunan Port of Spain' dir. Port of Spain adalar arasındaki trafiğin başlıca kavşak noktası olduğu gibi modern limanıyla bütün dünyadan gelen yolcu ve yük gemilerine de hizmet vermektedir. Kentin yakınlarında uluslararası bir havalimanı bulunur. Pointe-à-Pierre ve Point Fortin önemli petrol yükleme noktalarıdır. Trinidad'daki öteki önemli kentler San Fernando ve Arima' dır. Bir yazlık tatil merkezi olan Trinidad'da pek çok otel bulunur.

1958'de kurulan Batı Hint Adaları Federasyonu'nun yönetim yeri, federasyonun dağıldığı 1962'ye kadar Trinidad'daydı. Federasyonun dağılmasıyla birlikte Trinidad ve Tobago da bağımsızlığını kazandı. 1970'lerde dışarıya petrol satışı arttıkça ülkedeki yaşam düzeyi de yükseldi. Trinidad ve Tobago 1976'da İngiliz Uluslar Topluluğu üyesi bir cumhuriyet oldu.

Tobago

Tobago, Trinidad'ın 30 km kadar kuzeydoğusunda, orta kesimi boyunca 550 metre yükseklikte ormanlık bir dağ sırası uzanan küçük bir adadır. 1980'de önemli ölçüde özerklik verilen Tobago'nun yönetim merkezi güney kıyısındaki Scarborough'dur. Tobago halkının büyük bölümü kopra (hindistancevizi içi), turunçgiller ve kakao üretiminde çalışır.

TRİYESTE, İtalya'nın kuzeydoğusunda, 212 km² yüzölçümündeki küçük bir il ve bu ilin merkezi olan kentin adıdır. Adriya Denizi'nin kıyısında kurulmuş olan Triyeste, tarihi boyunca birçok kez el değiştirmiştir. İÖ 1. yüzyılda Roma İmparatoru Jül Sezar'ın kolonileştirdiği Triyeste Romalılar'ca Tergeste adıyla tanınıyordu. Augustus Caesar döneminde ise surlarla çevrildi ve bir liman yapıldı. Ortaçağda kısa bir süre bağımsız bir kent devleti olarak kalan Triyeste daha sonra Avusturya'nın egemenliğine girdi.

Triyeste 19. yüzyıl boyunca Avusturya-Macaristan İmparatorluğu'nun başlıca limanıydı. Ama Triyeste halkının büyük bölümü İtalyan'dı; bu yüzden de Avusturya-Macaristan İmparatorluğu'nun yenildiği I. Dünya Savaşı'nın bitiminde Triyeste gizli bir antlaşmayla İtalya'ya bırakıldı. 1918'de İtalyan birlikleri kenti işgal etti; liman olarak eskisi kadar işlek olmayan kentte gemi yapımı, çelik üretimi ve petrol arıtımı gibi yeni sanayi kolları kuruldu.


Authenticated News

Triyeste'deki Miramare Şatosu Adriya Denizi'nin kıyısındadır. Bu şato Avusturya Arşidükü Maximilian için Viyanalı bir mimar tarafından yapılmıştı.

Almanlar'ın II. Dünya Savaşı'nın sonlarına doğru (1943) işgal ettiği Triyeste 1945'te Yugoslav birliklerinin eline geçti. Yugoslavya'nın 1954'te kenti İtalya ile paylaşmayı kabul etmesine kadar da İngiltere, ABD ve Yugoslavya'nın ortak denetiminde kaldı. Bu paylaşımda kent ve liman İtalya'ya bırakılırken kent çevresindeki toprakların büyük bölümünü Yugoslavya aldı. Liman etkinlikleri yeniden artarak il ekonomisinin temeli oldu.

Triyeste'de Roma ve Avusturya dönemlerinden kalma yapılar vardır. Roma dönemi yapılarından en önemlileri bir tiyatro ve bir kemerdir. Triest adıyla bilinen eski kent bir tepenin çevresinde kurulmuş ve Avusturyalılar döneminde gelişmiştir. Tepedeki 14. yüzyıl yapımı katedralin çan kulesinde bir Roma tapınağının bazı bölümleri de yer alır.

Triyeste'nin belediye nüfusu 237.191'dir (1988).

TROÇKİ, Lev (1879-1940). Vladimir İlyiç Lenin'in yanı sıra, 1917 Ekim Devrimi'nin başlıca önderlerinden olan Lev Troçki, Ukrayna'daki Odessa yakınlarında, Yahudi kökenli bir çiftçi ailesinin çocuğu olarak dünyaya geldi. Asıl adı Lev Davidoviç Bronştayn olan Troçki okula Odessa'da başladı. 1896'da eğitimini sürdürmek için gittiği Nikolayev'de Marksizm'le tanıştı. Kısa bir süre devam ettiği Odessa Üniversitesi'nden ayrıldıktan sonra Nikolayev'deki bir devrimci işçi örgütünün kuruluşuna katılarak çarlığın zorba yönetimine karşı mücadeleye girişti. Bu eylemleri nedeniyle 1898'de tutuklanıp Sibirya'ya sürgüne gönderildi. 1902'de Troçki adına düzenlenmiş sahte bir pasaportla sürgünden kaçmayı başardı ve o günden sonra Troçki adını kullandı.

Troçki, Sibirya'dan kaçtıktan sonra Londra'ya giderek Lenin'le buluştu. 1905 Devrimi başlayınca devrime katılmak için Rusya'ya döndü; ama devrim başarısızlığa uğrayınca tutuklanıp yargılandı. 1907'de Sibirya'dan ikinci kez kaçıp Viyana'ya gitti. 1917'ye kadar İsviçre, Fransa, İspanya gibi birçok Avrupa ülkesinde yaşadı; kapitalist sisteme ve I. Dünya Savaşı'na karşı görüşlerini açıklayarak mücadelesini sürdürdü. Ocak 1917'de New York'a giderek Rusça bir gazete çıkardı.



Hulton Picture Library

Lev Troçki, Rusya'daki Ekim Devrimi'nin ardından kurulan Sovyet yönetiminde Lenin'den sonra ikinci adamdı.

Ama, Rusya'da 1917 Şubat Devrimi başlayınca ülkesine döndü.

Lenin'in önderliğindeki Bolşevikler'e katılan Troçki kısa sürede yükselerek Lenin'den sonra ikinci adam olmayı başardı. Bolşevikler bir ayaklanma düzenleyerek Aleksandr Kerenski'nin geçici hükümetini devirip Sovyet yönetimini kurduğunda dışişleri halk komiserliğine getirilen Troçki, daha sonra Kızıl Ordu'yu örgütlemekle görevlendirildi.

Lenin 1924'te öldükten sonra Josef Stalin'le giriştiği iktidar mücadelesini kaybeden Troçki 1928'de sürgüne gönderildi. 1929'da da ülke dışına sürülen Troçki bir süre İstanbul'da Büyükada'da kaldı. Daha sonra Fransa ve Norveç'e gitti; sonunda Meksika'ya yerleşti. Ünlü Moskova duruşmalarında (1936-38) yokluğunda hain ilan edilen Troçki, 12 yıl sonra Meksika'daki evinde uğradığı suikast sonucu öldü. Troçki'nin Stalin'in emriyle öldürülmüş olduğuna inanılır.

Eylemci kişiliğinin yanı sıra önemli bir kuramcı olan Troçki, bazıları İngilizce olan birçok kitap yazmıştır. Bunlar arasında *Sosyalizmin Güncel Meseleleri* (1923), *Edebiyat ve Devrim* (1923), *Lenin* (1924), *Faşizme Karşı Mücadele* (1932) ve *İhanete Uğrayan Devrim* (*The Revolution Betrayed*; 1937) gibi yapıtları sayılabilir.

Ayrıca bak. EKİM DEVRİMİ; LENİN, VLADİMİR İLYİÇ; SOVYET SOSYALİST CUMHURİYETLERİ BİRLİĞİ; STALİN, JOSEF.

TROMBON AİLESİ. Trombon bakır üflemeli bir çalgıdır. Güçlü bir sesi vardır. Bu yüzden orkestralarda bir müzik parçasının yüksek ve güçlü tondaki bölümleri için kullanılır. Aynı zamanda, "pedal notalar" olarak bilinen kalın notalara inebildiği için, trompet ve kornoyla birlikte kullanıldığında müzikte armoniyi tamamlar (*bak.* ARMONİ). Trombon, uca doğru genişleyerek kalak biçiminde açılan bir borudan oluşur. Biçimi trompete benzemekle birlikte trombonda piston yerine hareketli bir akort sürgüsü vardır (*bak.* TROMPET AİLESİ). Sürgü çekilip itildiğinde altı yarım tondan (yarım ses) oluşan ses dizisi elde edilir. Gövdeye bağlı iç içe geçmiş paralel borular hareket ettirilerek sürgünün yeri değiştirildiğinde gövdenin boyu uzayıp kısalır. Bu düzenek aynı zamanda gövdenin içindeki hava sütununun hacmini de değiştirdiğinden farklı ses tonları elde edilir. Sürgünün farklı tonlarda ses veren yedi değişik pozisyonu vardır. Sürgü herhangi bir pozisyondayken trombоncu dudaklarını gevşetip sıkarak kornoda olduğu gibi *doğal armonikler*'i (kısmi sesler) elde eder (*bak.* KORNO AİLESİ).

Trombon 15. yüzyılda, trompete uygulanan bazı değişiklikler sonucu ortaya çıktı. 1700'lere kadar Eski Fransızca'da "çek-it" anlamına gelen *saqueboute* adıyla anıldı. Zamanla geliştirilerek bugünkü yapısına kavuştu.

Trombonun çeşitli biçimleri vardır. Günümüz orkestralarında genellikle tenor trombon ve daha büyük boyutlu bas trombon kullanılır. Büyük besteci Wolfgang Amadeus Mozart'ın *Requiem*'i, Franz Schubert'in *Do Majör Dokuzuncu Senfoni*'si (*Büyük Senfoni*) ve İgor Stravinski'nin *Petruşka* balesi trombonun önem taşıdığı besteler arasındadır. Trombon ayrıca, askeri bandolarda, yaygın biçimde caz ve dans orkestralarında, genellikle yumuşak melodilerin çalınmasında kullanılır.

Ayrıca bak. MÜZİK.

Erich Auerbach

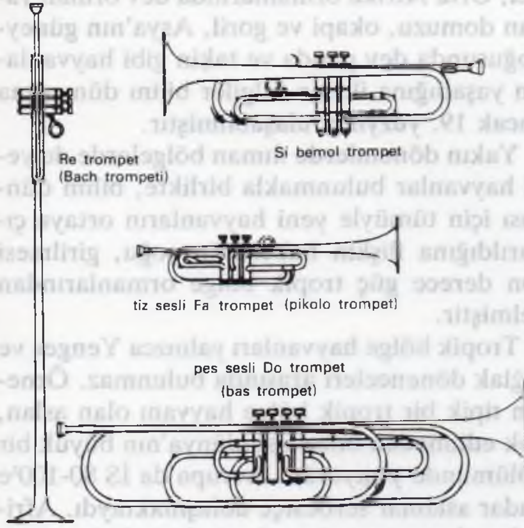


Orkestralarda genellikle öteki bakır üflemeli çalgılarla birlikte kullanılan trombon, müzikte ses zenginliği ve güçlü bir etki yaratır.

TROMPET AİLESİ. Trompet, bakır üflemeli bir çalgıdır. Trompetin Eski Mısır'da dinsel törenlerde ya da askeri törenlerde kullanıldığı bilinmektedir. Bilinen en eski trompet Eski Mısır Kralı Tutanhamon'un mezarında bulunmuş olandır. Günümüzde kullanılan modern trompetin gövdesi silindir biçiminde bir borudan oluşur. Uca doğru genişleyerek çan biçiminde bir kalakla son bulur. Fincan biçiminde bir ağızlığı vardır. Gövde üzerindeki kıvrımlı boruları açıp kapamaya yarayan bir piston düzeneği vardır. Trompetin sesi borazan ya da kornodan daha görkemli ve etkileyicidir. Bu yüzden, yüzyıllardan beri savaşlarda, törenlerde ve orkestralarda yaygın olarak kullanılmıştır.

Öbür üflemeli çalgılar gibi trompet de ağızlık bölümünden hava üflenerek çalınır. Üflenen havanın borunun içindeki hava sütununu titreştirmesiyle ses elde edilir. Hava üflenirken dudaklar ağızlığa sıkıca yapıştırılır. Dudaklar gevşek tutulduğunda borunun içindeki havanın tümü titreştiğinden en pes (kalın) sesler, dudaklar gerilerek üflendiğinde hava sütununun yalnızca bazı bölümleri titreştiğinden en yüksek sesler, yani *doğal armonikler* (kısmi sesler) olarak bilinen tiz sesler elde edilir. Her borunun uzunluğuna göre değişen, kendine özgü doğal armonikleri vardır. Bu bakımdan, yalnızca dudak gerginliği değiştirilerek istenen sesler elde edilebilir. Ne var ki, doğal armoniklerin yalnızca bir ya da iki ses perdesinden oluşan dar bir ses aralığı vardır. Modern trompetlerdeki piston düzeneği boruları istenilen biçimde açıp kapayarak pes seslere ulaşmayı sağlar.

Modern orkestralarda, genellikle iki ya da üç trompet kullanılır. Trompet, öbür bakır üflemeli çalgılara göre daha hızlı çalınabilen, kıvrak sesli bir çalgıdır.



Trompet ailesinin üyeleri.

15. yüzyıldan önce kullanılan trompetin piston düzeneği yoktu. Bu basit çalgı yalnızca doğal armonikler dizisinin notalarını çıkarabiliyordu. Fransa'nın doğusundaki Burgonya'da, trombonla aynı ilkelere dayanan sürgülü trompet geliştirildi (*bak*. TROMBON AİLESİ). 17. yüzyılda İngiltere'de, daha değişik bir sürgü düzeneği olan *basit trompet* kullanıldı. Trompetin orkestrada yer alması 17. yüzyıl başlarında gerçekleşti. 17. yüzyıldan 19. yüzyıla kadar genellikle, gövdesinde *kangal* olarak bilinen ek boruları olan *doğal trompet* kullanıldı. Bugün kullanılan üç pistonlu trompet ilk olarak 1820'lerde yapıldı ve yaygın biçimde kullanılmaya başlandı.

Rex Features


Gelmiş geçmiş en büyük caz trompetçilerinden Louis Armstrong, caz müziğinde solo geleneğinin yerleşmesini sağlamıştır.

Orkestra müziğinde en çok Si bemol trompet kullanılır. Trompetin öteki çeşitleri pes sesli Fa (Rus müziğinde kullanılan bir kontralto trompet), pes sesli Do (Wagner'in *Nibelungen Halkası* adlı opera dizisinde kullanılan kalın sesli bas trompet), Re (düz bir borudan oluşan ve *Bach trompeti* olarak da bilinen *pikolo trompet*), tiz sesli Fa (Bach'ın müziğinde kullanılan bir trompet) ve Stravinski Ravel'in bazı bestelerinde kullandıkları tiz sesli Re trompettir. Trompetin ses tonu, kalak bölümünün içine *surdin* adı verilen bir ses kısıcı yerleştirilerek değiştirilebilir. Surdin karton, elyaf, keçe ya da metalden yapılmış, koni biçiminde bir tür kapaktır.

1820'lerin sonlarında Paris'te geliştirilen kornetin görünüşü Si bemol trompete benzer. Trompetle aynı ses perdesine sahip olmakla birlikte ses rengi daha yumuşaktır. Fincan biçiminde bir ağızlığı vardır. Gövdesi trompetten daha kısadır ve uca doğru genişler. Kornet daha çok askeri bandolarda ve caz topluluklarında kullanılır. Sesi opera yapıtlarındaki soprano ve mezzosoprano sesler için çok elverişli olan bir çalgıdır.

Ayrıca bak. CAZ.

TROPİK BÖLGELER. Ekvatorun kuzeyindeki Yengeç dönencesi ile güneyindeki Oğlak dönencesi arasında kalan bölgelere dönenceler arası ya da tropik bölgeler denir (*bak*. DÖNENCELER).

Yeryüzünde, güneş ışınlarının yılın belirli zamanlarında tam dik olarak geldiği yerler yalnızca tropik bölgelerdir. Bu nedenle, yağış ve öbür iklim özellikleri yer yer değişmekle birlikte, bütün tropik bölgelerin iklimi çok sıcaktır. Bu özellik bölgenin bitki ve hayvan varlığını belirleyen önemli bir etkendir.

Tropik Bölge Hayvanları

Tropik bölge hayvanları, bitki örtüsü ve iklim



NHPA/G.I. Bernard

Bromelyalar başka ağaçların gövdelerinde yetişen tropik bitkilerdir.

koşullarına bağlı olarak belli bazı farklılıklar gösterir. Ama ister karada, ister suda yaşıyor olsun, tropik bölge hayvanlarının topluca değerlendirilmesinde ortaya çıkan güçlükler, öbür hayvanlarla olan farklarının tam olarak anlaşılmasını da engellemektedir.

İncelemeler tropik bölge hayvanlarının genellikle daha parlak renkli, daha iri yapılı ve hem tür, hem sayı bakımından çok olduğunu göstermektedir. Ayrıca şaşırtıcı özellikteki hayvanların çoğu tropik bölgelerde yaşar. Ama bu sonuçların gerçeği tam olarak yansıttığı söylenemez. Sürekli yapılacak yöresel araştırmalarla varılan sonuçların doğrulanması zorunludur.

Tropik bölgelerden Amazon havzası, Kongo ve Asya'nın güneydoğusundaki sık ormanlar tümüyle keşfedilmemiştir. Yeryüzünde yeni iri yapılı hayvanların bulunması olgusuna hemen hemen yalnız tropik bölgelerde rastlanmaktadır. Batı Hint Adaları'nda iki kemirici, Orta Afrika ormanlarında dev orman yaban domuzu, okapi ve goril, Asya'nın güneydoğusunda dev panda ve takin gibi hayvanların yaşadığına ilişkin bilgiler bilim dünyasına ancak 19. yüzyılda ulaşabilmiştir.

Yakın dönemlerde ılıman bölgelerde de yeni hayvanlar bulunmakla birlikte, bilim dünyası için tümüyle yeni hayvanların ortaya çıkarıldığına ilişkin haberlerin çoğu, girilmesi son derece güç tropik bölge ormanlarından gelmiştir.

Tropik bölge hayvanları yalnızca Yengeç ve Oğlak dönenceleri arasında bulunmaz. Örneğin tipik bir tropik bölge hayvanı olan aslan, yok edilmeden önce Eskidünya'nın büyük bir bölümünde yaşıyordu. Avrupa'da İS 80-100'e kadar aslanlar serbestçe dolaşmaktaydı. Afrika'nın kuzey ve güney kesimlerinde ise aslan 20. yüzyılın başlarında yok edildi.

Tropik bölge hayvanlarına ilişkin temel belirlemelerden biri bu hayvanların öbür bölgelerde yaşayanlardan daha parlak renkli oluşudur. Ilıman bölgelerde parlak renkli kelebekler, öbür böcekler, yalıçapkını ve alakarga gibi kuşlar bulunmakla birlikte, tropiklerdeki kadar göz alıcı böcekler ve kuşlar yoktur. Örneğin, Amerika'nın tropik bölgelerinde yaşayan *Morpho* cinsinden kelebekler parlak renklerinden ötürü sık sık resimlere konu olmuştur. Ayrıca papağan, cennetkuşu ve kolibri gibi tropik bölge kuşlarının renkleriyle boy ölçüşebilecek hiçbir ılıman bölge kuşu yoktur.

Aynı durum bir ölçüde memeliler arasında da görülür. Zebra, zürafa ve samur antilobu gibi hayvanların renk ve desenleri son derece dikkat çekicidir. Afrika yaban köpeği gibi hayvanların alaca postları, aynı familyanın kuzeyde yaşayan, kurt gibi üyelerinin postlarıyla belirgin bir zıtlık oluşturur.

Özetlemek gerekirse, belki de tropik bölgelerde yaşayan böcek, kuş ve dörtayaklı iri hayvanların çoğu ılıman bölgelerdekilerden daha parlak renkli değildir. Ama en parlak renkli tropik bölge hayvanlarıyla hiçbir ılıman bölge hayvanı boy ölçüşemez.

Renklerde görülen canlılık denizde yaşayanlarda da gözlenebilir. Tropik bölge balık, yengeç ve denizanalarının büyük bölümü kuzey denizlerindekilere çok benzese bile, mer-

can resifleri arasında yaşayan birçok balık türünün görkemli renkleri yanında öbür bölgelerdeki balıklar sönük kalır.

Tropik bölgelerde yaşayan hayvanların genellikle daha iri olduğu savı ilk bakışta doğru görünebilir. Gerçekten filler, suaygırları, gergedanlar, dev kaplumbağalar, uzunluğu 8 metreyi aşan anakonda ve piton gibi yılanlar tropik bölgelerde yaşar. Tropik bölge denizlerinde birçok iri köpekbalığı türü dolaşır. En iri kara hayvanları tropik bölgelerde bulunmakla birlikte, coğrafi dağılımı sıcak bölgelerden soğuk bölgelere kadar uzanan türlerin daha iri bireyleri soğuk bölgelerde görülmektedir.

Örneğin boz ayının Sibirya'da yaşayan bireyleri Anadolu ve Ortadoğu'da görülen bireylerinden daha iridir. Alaska'da bulunan ve Kodiak ayısı olarak tanınan boz ayılar ise karada yaşayan bütün etçil memelilerin en irisidir.

Öte yandan en iri böcekler tropik bölgelerde yaşar. Güney Amerika'daki gergedanböceklerinin uzunluğu 15 santimetreyi aşabilir. Güneydoğu Asya'da yaşayan Atlas kelebeğinin kanat açıklığı 30 cm dolayındadır. En iri örümcekler gene tropik bölgelerde yaşar.

Filler yaşayan en iri kara hayvanlarıdır. Ama eskiçağların filleri olan mastodon ve mamutlar çok daha iri yapılıydı. Bu hayvanlar Avrupa'nın soğuk bölgelerinde, Kuzey Amerika ve Asya'nın kuzey kesimlerinde yaşıyordu. Üstelik varlığını sürdürebilmiş en iri hayvanlar olan mavi balinalar kutuplara yakın denizlerde yaşamakta, yalnız üreme mevsimlerinde tropik bölge denizlerine göç etmektedir.

Batıda tropik bölge hayvanlarının daha iri olduğu görüşünü yaygınlaştıran başlıca iki neden vardır. Bunlardan biri, Afrika ve Hindistan'da yakın dönemlere kadar sürdürülen yabanıl hayvan avlarının tropik bölgelerde iri hayvanların yaşadığı inancını pekiştirmiş olmasıdır. İri hayvanların 19. yüzyıl sonlarına doğru Avrupa ve Kuzey Amerika'da yok edilmesi de dikkatlerin tropik bölgelere çevrilmesi sonucunu doğurmuştur. Gerçekte, Kuzey Amerika ve Avrasya'nın kuzeyinde yaşayan bizonlar boyutları bakımından tropik bölgelerdeki toynaklı memelilerden hiç de geri kalmaz.

Ilıman bölgeler insanlık tarihinde en büyük gelişmelere sahne olmuştur. Toplumların gelişme süreci aynı zamanda yabanıl yaşamın geri döndürülemez biçimde yok edilmesine yol açmıştır. Bu gerçeği göz ardı etmek doğaya bakışımızda önemli yanılgılara neden olacaktır. Genel olarak bazı hayvan türlerinin tropik bölgelerde, bazılarının ise soğuk bölgelerde daha iri yapılı olduğu söylenebilir. Sürüngenler tropik bölgelerde daha iridir. Bunlar arasında dev yılanlar, keleler, timsahlar ve kaplumbağalar yer alır.

Aslan, kaplan gibi, kedigillerin tropik bölgelerde yaşayan üyeleri daha iridir. Yaban köpekleri ve kurtlar gibi, köpekgillerin kuzeyde yaşayan üyeleri ise daha iridir. Devekuşu ve emu gibi en iri kuşların tropik bölgelerde yaşadığı söylenebilir. Ama ılıman bölge içinde yer alan Yeni Zelanda'ya özgü moalar yakın dönemlerde insanların öldürüp yok ettikleri iri kuşlardır.

Öğle Güneşi Altında Yaşam

Tropik bölgelerde öğle saatlerinde yükselen sıcaklık tüm canlıları değişik biçimlerde korunmaya zorlar. Bu saatlerde hayvanların çoğu gölgelik yerlere sığınır ya da uyumaya çekilir. Çölde yaşayan hayvanlarda sıcaktan kaçma davranışı çok belirgindir.

Tümüne yakın bölümü geceleri dolaşmaya çıkan bu hayvanların gün boyunca kullandıkları barınaklar ya oyuklar ya da küçük olanlarına gizlenme olanağı veren taş altları ve kaya çatlakları gibi yerlerdir.

Kışları soğuk geçen ülkelerde birçok hayvan dondurucu soğuklardan kış uykusuna yatarak kurtulur (*bak.* KIŞ UYKUSU). Tropik bölgelerdeki birçok hayvan ise yaz geldiğinde uykuya yatar. Yaz uykusu olarak bilinen bu davranışa akciğerli balıklar, bazı kurbağa ve yılan türleri gibi çeşitli hayvanlarda rastlanır.

Soğuk bölgelerde yaşayan bazı hayvanların kış boyunca yaşamlarını güvence altına alan kalın postları vardır. Kalın postlu hayvanlar tropik bölgelerde de bulunur. Bu durum gerçekte hiç de şaşırtıcı değildir. Çünkü uzun ve sık kıllar ya da yünden oluşan örtü yalıtım işlevi görerek yalnız soğuk havalarda gövde sıcaklığının korunmasını sağlamaz, sıcak havalarda dıştaki ısının içeriye geçmesini de en-

geller. Örneğin deve sık kıllı postu sayesinde gecenin aşırı soğuğu ve gündüzün aşırı sıcağından korunur. Aynı durum maymunlar ve öbür tropik bölge hayvanları için de söylenebilir.

Tropik bölge hayvanlarının hem tür, hem birey sayısı bakımından çok zengin olduğu belirtilmektedir. Bu kanıtlanması güç ve oldukça tartışmalı bir varsayımdır. Kutup bölgelerinde tür sayısı çok azdır. Ama her türe giren hayvan sayısı hiç de azımsanamaz. Örneğin fok ve penguenlerin milyonları bulan sayısı, yaşamın yalnız tropik bölgelerde çok yoğun olmadığının bir göstergesidir. Ayrıca soğuk denizler balık, kalamar ve yengeç, kril, denizyıldızı gibi daha basit yapılı hayvan varlığı bakımından zengindir.

İnsanlar ılıman bölgelerde yabanıl hayvanları önemli ölçüde yok ettiğinden tropik bölge hayvanlarının sayısıyla karşılaştırılmaları güçleşmiştir. Ama tropik bölgelerde eskiden Kuzey Amerika'ya yayılmış bizonlardan daha çok av hayvanının bulunmadığı söylenebilir. Bu hayvanlar Avrupa'dan gelen göçmenlerin baskısı altında kalmış ve milyonlarcası öldürülmüştür.

Tropik bölgelerde tartışmasız en bol bulunan hayvanlar böceklerdir. Böcekler tropik bölgelerde kış soğuğuyla karşılaşmadan ve her mevsim yeterli bitkisel maddeler bularak aşırı çoğalabilme olanağını elde etmiştir.

Tropik Bitki Örtüsü

Tropik bölgeler güneş ısısının yoğunlaştığı yerler olduğundan dünyanın en sıcak bölgeleridir. Bu bölgelerin bazı bölümleri dünyanın öbür yerlerinden çok daha fazla yağmur alır. İşte bu yüzden, tropik bölgelerin bol yağışlı, sıcak kesimlerinde gür yağmur ormanları yeşermiş, buna karşılık çok az yağış alan kavurucu sıcaklıktaki kesimleri ise kızgın çöllere dönüşmüştür.

Tropik bölgelerin bitki örtüsü 150 bini aşkın bitki türünden oluşur. Buna her yıl, bulunan yüzlerce yeni bitki türü eklenir. Örneğin, çok zengin bitki örtüsüne sahip bir tropik ülke olan Brezilya'da eski kaynaklara göre 22.767 bitki türü bulunduğu kayıtlıdır; oysa, günümüzde gerçek sayının bundan çok yüksek olduğu bilinmektedir. Buna karşılık, Borneo'da 10 bin, daha fakir bir bitki örtüsüne sahip olan Nijerya'da ise 6.000 bitki türünden söz edilir.

Dünyanın başka yerlerinde olduğu gibi tropik bölgelerde de bitki örtüsünün yapısı sıcaklığa, yağmura, toprağa ve yüksekliğe bağlı olarak değişir. Örneğin, kavurucu sıcakların hüküm sürdüğü yerlerdeki bitki örtüsü yağışlı bölgelere göre çok fakirdir.

Yağmur Ormanları

Yağmur ormanları yıl boyunca yağmur alan, aşırı sıcak düzlüklerde gelişir (*bak.* YAĞMUR ORMANLARI). Güney Amerika'daki Amazon Irmağı ile Orta Afrika'daki Kongo Irmağı havzalarında, Malakka Yarımadası'nda, Endonezya'da, Borneo'da ve benzeri bölgelerde binlerce kilometre karelik alan yağmur ormanlarıyla kaplıdır. Bu ormanların çoğunda, Avrupa'daki meşe ya da çam ormanlarında olduğu gibi bir ya da birkaç değil, yüzlerce değişik bitki türü yetişir.

Yağmur ormanlarında yetişen ağaçlar en çok 45-60 metre boylanır. Bunların taçları, yani gövdenin dal, yaprak ve çiçekleri taşıyan üst bölümü genellikle tırmanıcı bitkiler tarafından kaplanarak güneş ışınlarının sızmasını engelleyecek kadar sık dokulu bir örtü oluşturur. Bu yüzden, ormanın alt katmanlarında loş bir ışık vardır ve burada otsu bitkiler ile alçak boylu ağaçlar yetişir.

Tropik ağaçların düzgün, grimsi gövde kabuklarının dış görünümü birbirine benzer; oysa kesildiğinde ortaya çıkan renkler çok değişiktir. Örneğin, bir ağacın kabuğunun iç katmanı pembe, öbürününki kahverengi olabilir. Bazı ağaçların gövde kabukları kesildiğinde kan renkli bir sıvı akar; oysa tropik ağaçların çoğu sütsü bir özsu içerir. Güney Amerika kökenli kauçukağacının (*Hevea*) sütsü özsuyundan (lateks) doğal kauçuk elde edilir (*bak.* KAUÇUK).

Tropiklerdeki bazı ağaçların gövdeleri tabana doğru genişleyerek payanda biçimini almıştır. Ağaçlar bu haliyle, bir kaide üzerinde yükselen heykellere benzer. Çiçeklerin yapraklı dallarda değil, doğrudan gövdenin üzerinde açması da gene yağmur ormanlarına özgü ilginç bir özelliktir. Örneğin, Güney Amerika'daki tropik ormanlarda yabani olarak ye-

tişen kakao ağacının çiçekleri böyledir (*bak.* ÇİKOLATA VE KAKAO).

Yağmur ormanlarındaki ağaçların çoğu yapraklarını dökmediğinden sürekli yeşil kalabilmektedir. Bununla birlikte, yılın çok kısa bir döneminde yapraksız kalanlara da rastlanır. Bu ormanlardaki bitkilerin, özellikle de ormanın alt katmanlarında yetişenlerin yaprakları dünyanın öbür bölgelerine özgü bitkilerin yapraklarından çok daha büyüktür. Örneğin, tropik bir bitki olan muzun uzunluğu 3-3,5 metreye varan dev yaprakları vardır. Ayrıca, yapraklar derimsi yapılı, kenarları düz ve dikdörtgene yakın oval biçimlidir.

Tropik ağaçların genellikle iri ve alımlı çiçekler açtığı düşünülür. Oysa, iri, pembe çiçekler taşıyan jakaranda ağacı gibi bazı ayrıksı örnekler dışında, yağmur ormanlarındaki çiçeklerin çoğu yeşil, beyaz ya da kahverengi, ufak ve gösterişsizdir.

Ilıman iklimli bölgelerde yetişen ağaç türlerinin (örneğin köknar, çam, huşağacı) büyük bölümüne tropiklerde rastlanmaz. Ama, baklagiller familyasından bazı ağaçlar bolca yetişir.

Tropiklerdeki en yaygın bitki gruplarından biri de palmiyelerdir. Hemen her yere dağılmış olan bu bitkilerin her bir çeşidi belli bir yöreye özgüdür. Batı Afrika kökenli yağ palmiyesinden margarin ve sabun yapımında kullanılan bir sıvı yağ, Asya'ya özgü sagu palmiyesinden ise nişastalı bir gıda maddesi elde edilir. Ayrıca, başka palmiye türlerinden de gıda kaynağı ya da yapı gereci olarak yararlanılır.

Yağmur ormanlarının en tipik üyeleri olan tırmanıcı bitkilerin sayılamayacak kadar çok çeşidi vardır. Bazılarının yassılaşarak kurdele benzeri bir görünüm alan odunsu gövdeleri öylesine uzundur ki, bunlardan ırmakların üzerine asma köprü yapılabilir. Tırmanıcı bitkilerin bazısı son derece alımlı çiçekler taşır.

Tropik ormanları ılıman ormanlardan ayıran en önemli özelliklerden biri de *epifit bitkiler*'dir. Başka bitkilerin üzerinde yaşayan epifit bitkiler, besinlerini konak bitkiden sağlayan *asalak bitkiler*'le karıştırılmamalıdır. Çünkü, epifitler besinlerini tümüyle kendileri üretirler ve üzerinde bulundukları bitkiden yalnızca destek olarak yararlanırlar. Tropik ormanlarda bir ağacın, dalları üzerinde bulunan pek çok epifit bitkiyle birlikte yaşamını sürdürmesi son derece olağandır. Tropiklerin en yaygın epifitleri orkidelerdir. *Bromeliaceae* familyasının üyeleri ile bazı eğreltiotu ve yosun türleri de ağaç ya da kayaların üzerinde epifit olarak yaşar. Tropiklerde sürekli yeşil kalabilen ağaçların yapraklarının üst yüzeyinde genellikle yeşil ya da gri lekeler bulunur. Bu yapraklara bir büyüteçle bakılacak olursa, lekelerin aslında yaprak yüzeyinde yaşayan minik ciğeryosunları ya da likenler tarafından oluşturulduğu görülür. Bir çeşit epifit yaşam biçimi olan bu olaya ılıman iklimlerde hiç rastlanmaz.

Yağmur ormanlarının tabanı çalı ve ağaç fidanlarıyla kaplıdır. Çayır otları gibi küçük otsu bitkiler hiç bulunmaz, buna karşılık geniş yapraklı birkaç otsu bitki türü yetişir.

Tropik ormanlarda yetişen binlerce bitki türünün yalnızca küçük bir bölümünden besin kaynağı olarak yararlanılır. Bu ormanlara özgü çok sayıda iri meyveli ağaçtan ancak birkaçının meyvesi yenebilir niteliktedir. Örneğin, Güney Amerika ormanlarında yabani olarak yetişen papav ağacı bunlardan biridir; genellikle dallanmayan gövdesi ve iri, elsi yapraklarıyla dikkati çeken bu küçük ağacın kavuna benzeyen tatlı meyveleri vardır. Guava ve ananas Amerika kökenli, ekmekağacı ve mango Asya'ya özgü tropik meyvelerdir. Bütün dünyada yaygın olarak tüketilen kahve de gene tropik bölgelerde yetişen bir üründür. Yam (Asya), manyok ve tatlıpatates (Amerika) gibi bazı tropik bitkilerin ise bol nişastalı kökleri yenir. Bu bitkiler tropik bölgelerde yaşayan halkın temel gıda maddelerini oluşturur. Günümüzde, bu bitkilerin çoğu tropik bölgelerde yaygın olarak yetiştirilmektedir.

Bataklıklar ve Irmak Ormanları

Tropik bölgelerin çamurlu kıyı kesimlerinde, çamur birikintilerinin yığıldığı ırmak ağızlarında ve bataklıklarda mangrov ormanları bulunur. Bu ormanlardaki ağaçların tabanı genellikle denizin yükseldiği dönemlerde suyun altında kalır. Bazı mangrov ağaçları yerin üstünde köklenir; ağaçlar bu haliyle tıpkı, uzun tahta bacaklar üzerinde duran bir insanı andırır. Bazı ağaçlar ise ana köklerin hava alması-

nı sağlayabilmek için tabandaki çamurlu katmandan yukarıya doğru yan kökler geliştirir. Mangrov ormanlarında yağmur ormanlarındakinden çok daha az bitki türü vardır. Epifit ve tırmanıcı bitkiler ender olarak bulunur. Mangrov bataklıklarında insanların yaşamasına uygun olmayan, son derece sağlıksız koşullar egemen olduğu için bu alanlarda genellikle yerleşimlere rastlanmaz (*bak.* MANGROV).

Tropik bölgelerde, mavi, sarı ve kırmızı nilüferler ile sumiğferi gibi bitkiler başta olmak üzere pek çok tatlı su bitkisi yetişir. Nilüfergillerden dev bir bitki olan Amazon nilüferi (*Victoria regia*) büyüleyici görünümüyle Güney Amerika'nın tropik sularında yaşar. Çapı bazen 2 metreye varan, iri bir tepsi görünümündeki dev yaprakları üzerinde bir bebeği taşıyabilir.

Tropik ırmakların kıyıları bataklık ormanlarla ya da uzun boylu otlarla kaplıdır. Bunlar gerçekte kıyının sabit bir uzantısı olmadığından zaman zaman kıyıdan koparak akıntıya karışırlar ve bu halleriyle yüzen adacıkları andırırlar. Sudan'da Nil Irmağı üzerinde sıkça rastlanan bu tip oluşumlara *sudd* denir; bunlar su taşımacılığında sorunlar yaratır (*bak.* NİL IRMAĞI). Tropik ırmaklardaki kayalar siyah ya da koyu yeşil katmanlarla kaplıdır. İlk bakışta yosun katmanları sanılan bu bitki yığınları gerçekte yosunlar gibi basit yapılı bitkilerin değil, çiçekli bitkilerin oluşturduğu örtülerdir. Ekonomik açıdan çok değerli bir tarım bitkisi olan pirinç bir tropik su bitkisidir (*bak.* PİRİNÇ).

Dağ ve Muson Ormanları

Tropik bölgelerdeki dağların alçak yamaçları genellikle eğreltiotları ve epifitlerin bolca yetiştiği nemli ormanlarla kaplıdır. Daha yükseklerde menekşe, veronika ve centiyan gibi ılıman iklim bitkilerini de içeren çayırlık alanlar yer alır. Afrika'da özellikle Uganda ve Zaire sınırındaki Ruwenzori Sıradağları'nda bozkırların tipik bitkilerini ağaç boyutundaki kanaryaotları ve dev lobelyalar oluşturur. Daha da yukarılara gidildikçe çayırlarda yer yer, yastıksı kümeler oluşturan, bodur Alp tipi bitkiler görülür. Özellikle And Dağları'nda bu tip bitkiler boldur.

Az yağışlı, uzun kurak mevsimlerin hüküm sürdüğü alçak kesimlere inildikçe sürekli yeşil kalabilen ağaçlar yerini yaprakdöken ağaçlara bırakır. "Muson ormanları" adıyla anılan bu ormanlar Asya'nın doğusunda bulunur. Bu ormanların en tipik bitkisi tikağacıdır (*bak.* MUSON; TİKAĞACI). Muson ormanlarında ağaçlar uzun kurak dönemleri yapraksız geçirdikten sonra yağışlarla birlikte yeniden yeşerir. Bu olay tıpkı, ılıman bölgelerdeki ağaçların kışın uğradıkları değişime benzer. Yağmur ormanlarından farklı olarak muson ormanlarındaki ağaçların yaprakları küçük, gövdelerinin tabanında genişleme ve üzerinde çiçek oluşumu enderdir. Epifit ve tırmanıcı bitkiler hem çeşit olarak az, hem de seyrek olarak bulunur. İşte tüm bu özelliklerden ötürü muson ormanları tropik bir ormandan çok, ılıman bölge ormanlarını andırır.

Tropik Savanlar

Tropik bölgelerde binlerce kilometre karelik alan savanlar ve açık ormanlık alanlarla kaplıdır. Savanlardaki ağaçlar genellikle 6-18 metre yüksekliğindedir ve yapraklarını döker. Kurak mevsimlerde savanlarda, yangınlar sonucu yer yer kararmış, sarımsı kahverengi kuru otlardan ötürü ölü bir doğa görüntüsü egemendir. Ama yağmurların başlamasıyla birlikte birkaç hafta içinde her yer yeşile döner, ağaçlar ve çalılar çiçeklenir. Ortalama 1,5-3,5 metre arasında boylanan savan otlarıyla kaplı alanlarda dağınık ve seyrek öbekler halinde bulunan ağaçlar ırmak kıyılarında sıklaşır. Savanlarda yaşayan hayvanlar (örneğin antilop) kurak mevsimlerde su bulabilmek için sürüler halinde uzak yerlere göç ederler.

Afrika'daki savanların büyük bölümü kurak mevsimlerde çıkan yangınlarla yok olur. Yangınlar genellikle ya otlar arasında saklanan av hayvanlarını ortaya çıkarmak ya da tarla açmak amacıyla başlatılır. Bu yangınlar sırasında çok kalın kabuklu bazı ağaçlar dışında savanlardaki ağaçların çoğu yanıp kül olur. Otlar ise, yalnızca kuru toprakűstü bölümleri yandığından tümüyle yok olmayıp yeniden yeşerir. Bu biçimde art arda çıkan yangınlarla savanlardaki ağaçlar giderek azalır, her yer otlarla kaplanır. Nitekim, tropik bölgelerdeki ağaçsız çayırların çoğunun yangınlar sonucunda oluştuğu sanılmaktadır.

Savanlar ve çayırlarla kaplı alanlarda çok sayıda bitki türü bulunmasına karşın, bunlardan pek azı ekonomik açıdan önemlidir. Afrika savanlarındaki en dikkat çekici ağaçlar baobablardır. Fazla uzun boylu olmayan, ama gövdesinin genişliği bazen 9 metreye varan bu ağaçların çok uzun ömürlü olduğu söylenir. Savanlar son derece fakir bir toprak yapısına sahiptir; bu nedenle bir tarla en çok bir ya da iki kez ekilir. Bu bölgelerde yetiştirilen başlıca tarım ürünü darıdır.

Dikenli Çalılıklar ve Çöl

Yağışın iyice azaldığı bölgelerde savanlar ve çayırlar yerini dikenli çalılıklara terk eder. Toprağın yüzeyi yer yer seyrek çayırlarla kaplıdır. Ayrıca, dokularında bolca su depolayarak kurak iklimlere uyum sağlayabilmiş etli bitkiler de bulunur. Örneğin, Afrika'nın kurak kesimlerinde sütleğenler, Amerika da ise kaktüsler yaygındır.

Yağışın hemen hemen tümüyle yok olması sonucunda da çalılar ve otlar giderek ortadan kalkar ve çöl kuşağı başlar (*bak.* ÇÖL).

TROPİK HASTALIKLAR. Dönenceler arasında kalan ve bir kuşak gibi Dünya'yı tam ortasından saran tropik bölgeler yeryüzünün en sıcak yerleridir (*bak.* TROPİK BÖLGELER). Bitki ve hayvan türleri açısından son derece zengin olan bu bölgelerde, çeşitli hastalıkların etkeni olan bakteriler, tekhücreli hayvanlar ve öbür mikroskobik canlılar da çok bol bulunur. Bu nedenle, toplum sağlığı açısından büyük bir tehlike yaratan, hatta çoğu zaman ölümle sonuçlanan bazı hastalıklar tropik bölgelerde çok yaygındır.

Tropik hastalıkların çoğu mikrobik ve bulaşıcı olduğundan, önlem alınmazsa hızla büyük salgınlara dönüşebilir. Dünya Sağlık Örgütü, bu hastalıklardan özellikle altı tanesini araştırılması, bildirilmesi ve acil tedavisi zorunlu olan hastalıklar listesine almıştır. Bunlar sıtma, cüzam, şistozomiyaz, tripanozomiyaz, filaryoz ve layşmanyozdur. CÜZAM, SITMA ve ŞİSTOZOMİYAZ konusunda ayrıntılı bilgiyi ansiklopedideki kendi maddelerinde bulabilirsiniz. Tripanozomiyaz, filaryoz ve layşmanyoz ise tek bir hastalığın değil, kamçılılar grubundan tekhücreli hayvanların ve bazı ipliksolucanların yol açtığı çeşitli asalak hastalıklarının ortak adıdır. Örneğin tripanozomiyaz grubu, kamçılı tekhücrelilerin iki ayrı türünden ileri gelen Chagas hastalığı ile uyku hastalığını içerir (*bak.* UYKU HASTALIĞI). Filarya denen bazı ipliksolucanların neden olduğu filaryoz grubunun en önemli hastalıkları ise ırmak körlüğü ile fil hastalığıdır. *Leishmania* cinsinden kamçılı tekhücrelilerin yol açtığı layşmanyoz grubunda ise şark çıbanı ve kalaazar gibi çeşitli hastalıklar yer alır. Bütün bu hastalıkların taşıyıcısı çeçe sineği, sivrisinek ve tatarcık gibi böceklerdir. Bunların dışında, pian ya da frambezi, ankilostomiyaz ya da kancalıkurt hastalığı, dizanteri, kolera, sarıhumma ve veba gibi önemli hastalıklar da tropik bölgelerde çok sık görülür. (*Ayrıca bak.* KANCALIKURT; KOLERA; SARIHUMMA; VEBA.)

Günümüzde, tropik hastalıklara yakalanmış insanların sayısı yüz milyonları bulur. Örneğin her yıl en az 50 milyon kişide sıtma hastalığı saptanmakta, yaklaşık 20 milyon kişinin de cüzamlı olduğu sanılmaktadır.

Bazı hastalıkların yalnızca tropik bölgelerde görülmesinin çeşitli nedenleri vardır. Sözgelimi, şistozomiyaz hastalığının etkeni olan yassısolucanlarm arakonağı bazı tatlı su salyangozlarıdır; bu salyangozlar da yalnızca sıcak sularda yaşayabilir. Aynı biçimde, uyku hastalığını bulaştıran çeçe sineklerinin yaşaması ve üreyebilmesi için hava sıcaklığının en az 25°C olması gerekir.

Buna karşılık öbür hastalıklar için sıcaklık o kadar önemli değildir. Kolera, sıtma, cüzam gibi bazı "tropik" hastalıklara ekvatorun kuzeyindeki ve güneyindeki daha ılıman bölgelerde de rastlanır. Hatta dönencelerin çok dışında kalan Kuzey Amerika, Avrupa ve Güney Avustralya'da bile bazı tropik hastalıklar tek tük ya da küçük salgınlar halinde düzenli olarak görülür.

Ekonomik ve toplumsal koşullar da tropik bölgelerde bu hastalıkların hızla yayılmasını kolaylaştırır. Çünkü tropik ülkelerin çoğu yoksuldur; doktorlara, öbür sağlık personeline, ilaçlara ve sağlık hizmetlerine ayıracak yeterli paraları yoktur. Halkın pek azı aşılanmıştır; üstelik temizlik kurallarına uymanın ve hastalıklardan korunmanın önemi konusunda yeterince aydınlatılmamışlardır. Kana-

lizasyon ağları yetersiz olduğu için bu atıklar içme sularına karışır. Ayrıca insanların çoğu yetersiz beslenir; genellikle tuvaleti ve banyosu olmayan sağlıksız konutlarda kalabalık aileler halinde bir arada yaşamak zorundadırlar. İşte bütün bu etkenler hastalığa yakalanma tehlikesini daha da artırır.

Oysa, ılıman bölgelerdeki ülkelerin çoğu daha varlıklı olduğundan insanlar genellikle daha sağlıklıdır, dengeli beslenir ve çocukluk çağından başlayarak bazı hastalıklara karşı aşılanır. Sağlık hizmetleri iyi örgütlenmiştir, ilaç boldur, içme suları temizdir ve halkın çoğu temizlik kurallarına uymanın sağlık açısından ne kadar önemli olduğunu kavramıştır. Kaldı ki bir salgın tehlikesi baş gösterdiğinde hem insanlar ne yapmaları gerektiğini bilir, hem de ilgili kurumlar gerekli önlemlerle bu tehlikenin önünü alabilir. (*Ayrıca bak.* SAĞLIK VE SAĞLIK HİZMETLERİ.)

Tropik Hastalıklarla Savaş

Tropik hastalıkların hemen hepsi ilaçlarla tedavi edilebilir. Ama, genellikle çok pahalı olan bu ilaçları satın alma güçlüğü, hastalıkların en çok görüldüğü kırsal kesimlere dağıtımında karşılaşılan engeller ve tropik ülke halklarının ilaç kullanımına yeterince özen göstermemesi, tedavi şansını azaltan önemli etkenlerdir.

Tropik hastalıklarla savaşmak için bugüne kadar bu ülkelerde birçok sağlık kampanyası başlatılmıştır. Ne var ki, suların içilmeden ya da yemeklere katılmadan önce kaynatılması gibi temel kuralları bile halka benimsetmek pek kolay olmamaktadır. Bunun için, gündelik yaşamda pek önemsenmeyen bu tür önlemlerin salgın dönemlerinde ne kadar gerekli olduğunu açıklayarak halkı eğitmek gerekir.

Tropik hastalıklarla savaşan uluslararası kuruluşların başında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ile Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) gelir. Bu savaş, birçok cephede yürütülmesi gereken geniş çaplı bir savaştır. Her şeyden önce parasal kaynakların, doktor ve hemşirelerin, ilaçların, tıbbi araç ve gereçlerin en çok gereksinim duyulan bölgelere ulaştırılması gerekir. Ayrıca bütün atıkların uygun biçimde yok edilmesi, kanalizasyon ağlarının kurulması ve temiz içme suyu sağlanması gibi en temel sağlık önlemleri yaygınlaştırılmalıdır. İnsanların yeterli ve sağlıklı beslenmesi için gerekenler yapılmalı, düzenli sağlık kontrolü için gerekli personel, ilaç ve yardım sağlanmalıdır.

TROYA *bak.* TRUVA.

TRÖST *bak.* TEKEL.

TRUMAN, Harry S. (1884-1972), ABD'nin 33. başkanı olarak, dünyaca tanınmış Franklin D. Roosevelt'in ardından göreve gelmiştir. Siyasette "orta yol" izlemek gerektiğine inanan Truman, II. Dünya Savaşı sırasında ve sonrasında aldığı güç ve önemli kararlarla tanınır.

Harry Truman Missouri eyaletindeki Lamar'da, bir çiftçinin oğlu olarak dünyaya geldi. Okula Independence'ta başlayan Truman, gözlerindeki bozukluk nedeniyle West Point'teki ABD Askeri Akademisi'ne kabul edilmedi. Ailesinin onu üniversiteye gönderecek parası olmadığı için, Kansas'ta bir süre çalıştıktan sonra aile çiftliğine geri döndü.

I. Dünya Savaşı'nda (1914-18) Fransa'da çarpışan Truman ülkesine döndükten sonra 1919'da çocukluk arkadaşı Elizabeth (Bess) Wallace ile evlendi. Kansas'ta açtığı tuhafiyeci dükkanını 1921 ekonomik bunalımı nedeniyle kapatmak zorunda kaldı. Daha sonra, Missouri'de Demokrat Parti'nin önde gelen kişilerinden olan Thomas Pendergast'ın yardımıyla siyasete atıldı. 1934'te Demokrat Parti örgütünün ve Pendergast'ın desteğiyle ABD Senatosu'na seçildi. Pendergast'ın rüşvet almak suçundan hapis cezasına çarptırılmasına ve gözden düşmesine karşın. 1940 seçimlerinde yeniden senatoya girmeyi başardı.

Siyaset yaşamının ilk yıllarında silik bir kişilik sergileyen Truman, 1941'de ABD'nin savunma ve savaş harcamalarındaki savurganlığı ve kötü yönetimi araştıran özel senato komitesinin başkanlığına getirilince dikkatleri üzerine çekti. Bu sıralarda dördüncü kez başkanlık seçimlerine hazırlanan Roosevelt, onu kendisine başkan yardımcısı adayı olarak seçti. Roosevelt seçimi kazanınca Truman 1944'te ABD başkan yardımcısı oldu.

Roosevelt seçimlerin ardından üç ay içinde öldü. Yerine ABD başkanı olan Truman, kongrede yaptığı ilk konuşmasında Roosevelt'in siyasal çizgisini sürdüreceğini bildirdi. 7 Mayıs 1945'te Almanya'nın teslim olmasından sonra, barış koşullarını görüşmek üzere Almanya'da toplanan Potsdam Konferansı'nda SSCB ve İngiltere'nin önderleriyle buluştu. Japonya ile savaşı bir an önce sona erdirmek için Hiroşima ve Nagasaki'ye atom


Popperfoto

ABD'nin 33. başkanı Harry S. Truman.

bombası atılması emrini veren Truman, bu kararı 500 bin ABD askerinin ölmesini önlemek amacıyla aldığını savundu. Bu iki kentte büyük bir yıkıma yol açan ve etkileri uzun yıllar sonra bile görülen bu bombalar ilk kez kullanılıyordu.

Savaş sonrasında, halk artık savaş döneminde uygulanan denetimlerin kaldırılmasını ve barış döneminin olağan koşullarına dönülmesini istiyordu. Bu dönemde fiyatlar hızla yükseldi. Kömür madenlerinde, çelik fabrikalarında ve demiryollarında grevler patlak verdi. 1947'de kongrede çoğunlukta olan Cumhuriyetçi Parti, Truman'ın veto etmesine karşın Taft-Hartley Yasası'nı onayladı. Bu yasa işçi sendikalarının gücünü kırmayı amaçlıyordu.

1948'de Cumhuriyetçiler'e karşı yürüttüğü başarılı bir kampanya sonucu yeniden başkan seçilen Truman, federal hükümetin tüm halkın refahıyla ilgilenmesi gerektiğine inanıyordu. Bu amaçla "Adil Düzen" adını verdiği yeni bir reform programı hazırladı. Kongreden yurttaşlık haklarını korumaya, halka ucuz konut sağlamaya, işsizlik sigortasının kapsamını ve sosyal güvenlik sistemini genişletmeye, sağlık hizmetlerini yaygınlaştırmaya yönelik yasaların çıkarılmasını istedi. Truman ayrıca, atom enerjisi programının denetimini sivillere devretmek, doğal kaynakları koruma programını geliştirmek ve çiftçilere verilen yardımı artırmak istiyordu. Önerdiği bu önlemlerin çok küçük bir bölümü yasalaşabildi.

II. Dünya Savaşı'ndan sonra Doğu Avrupa ülkelerinde SSCB'nin desteğiyle sosyalist yönetimlerin kurulması, ABD ile SSCB arasındaki ilişkileri giderek gerginleştirdi. Bu "Soğuk Savaş" döneminde Truman'ın dış siyasetinin temelini, SSCB'nin etki alanının genişlemesini önlemek oluşturdu. 1947'de kongrede yaptığı bir konuşmada "Truman Doktrini" olarak bilinen görüşlerini dile getirdi; Yunanistan ile Türkiye'ye ekonomik ve askeri yardım yapılmasının gerekliliği üzerinde durdu. Bu yardımın amacı SSCB'nin etki alanına girebilecek ülkelerde, böyle bir gelişmenin olmasını önlemekti. 1948'de SSCB'nin Berlin'i ablukaya alması üzerine, kente havayoluyla yiyecek ve gerekli başka malzemeler ulaştırıldı.

1949'da Kuzey Amerika ve Batı Avrupa ülkeleri, askeri bir ittifak olan NATO'yu (Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü) kurdular. Birleşmiş Milletler, Dördüncü Madde Programı çerçevesinde, gelişmekte olan ülkelere ekonomik yardım yapılmasını onayladı. Truman tüm bu kararlar için kongreden onay almayı başardı.

Haziran 1950'de Kore Demokratik Halk Cumhuriyeti güçleri Kore Cumhuriyeti topraklarına girdi. Truman, Kore Cumhuriyeti'ne yardım etmek için, Birleşmiş Milletler'in onayıyla ABD askerlerini oraya gönderdi. Çin Halk Cumhuriyeti topraklarının bombalanması ve işgal edilmesi önerilerini geri çeviren Truman, kendisini eleştiren General Douglas MacArthur'u görevden aldı.

Truman 1953'te görevden ayrılarak, Missouri eyaletindeki Independence'ta bulunan evine döndü. Emekliliği süresince çok tanınan ve sevilen bir kişi olarak, halkın sorunlarına ilişkin görüşlerini açıklamayı sürdürdü.

TRUVA. Eski Yunan efsanelerinde, Yunanlılar ile Truvalılar arasında, Anadolu'da geçen

10 yıllık bir savaştan söz edilir. Eski Yunan edebiyatının ünlü şairi Homeros, bu savaşı ve savaşa katılan insanları *İlyada* adlı uzun destanında anlatmıştır. İLYADA ve TRUVA SAVAŞI maddelerinde bu büyük savaşla ilgili ayrıntılı bilgi yer almaktadır.

Truva Savaşı'nın yanı sıra, Truva ile ilgili başka öyküler de vardır. Truva'yı kuran Teukros'un aynı zamanda ilk Truva kralı olduğu söylenir. Onun torununun oğlu olan Tros döneminde Truva adını alan kente, Tros'un oğlu olan İlos döneminde İlion adı verildi.

Efsaneye göre, İlos'un oğlu Laomedon düzenbaz ve yalancı kişiliği ile tanınan bir kraldır. Laomedon kentin çevresine sur yaptırmaya girişir ve tanrı Apollon ile deniz tanrısı Poseidon'dan (Neptün) yardım görür. Ne var ki, surlar bitince Laomedon tanrılara verdiği sözü yerine getirmez. Bunun üzerine tanrılar Truva'ya bir deniz canavarı gönderirler. Öte yandan, yiğit Herakles canavarı öldürmeyi üstlenir, ama karşılığında Laomedon'un atlarını ister. Herakles üstlendiği işi yapar. Laomedon gene sözünde durmayınca, Herakles öfkeye kapılarak Laomedon'u öldürüp Truva'yı yağmalar. Bununla birlikte, Herakles Laomedon'un bir oğlunu bağışlar. Bu, Truva Savaşı sırasındaki Truva Kralı Priamos'tur.

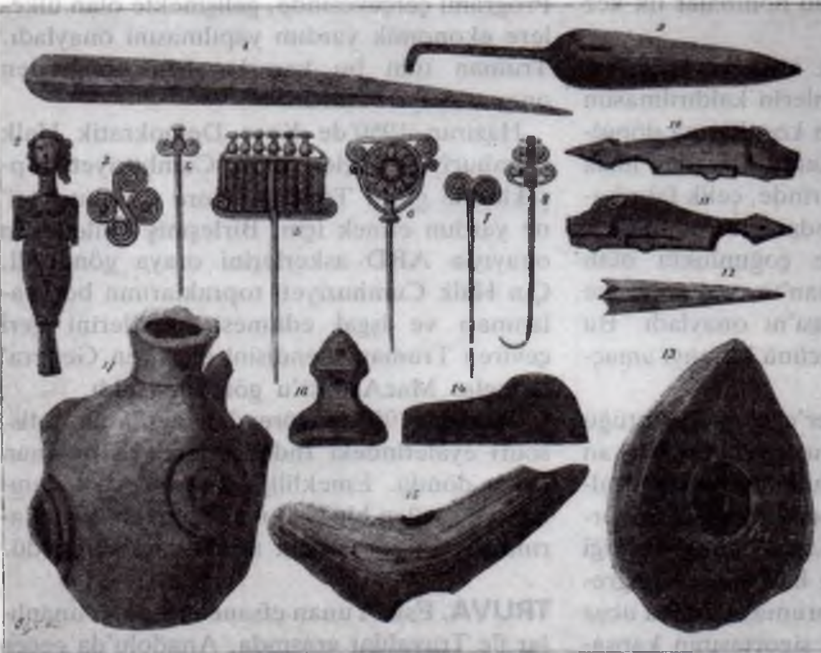
Truva yalnızca efsanelerde yer alan bir kent değildir. Anadolu'da, Çanakkale Boğazı'na yakın Hisarlık Tepesi'nde yapılan arkeolojik kazılar en az dokuz kent kalıntısını açığa çıkarmıştır. Bunlardan yedincisi Priamos'un Truva'sıdır. Truva Savaşı 3.000 yıl kadar önce yapılmıştır, ama Truva o zaman bile eski bir yerleşimdi.

İlk Truva kenti, dört yanının surlarla çevrili olmasına karşılık, köyden biraz büyük bir yerleşim merkeziydi. Birbiri ardı sıra kurulan kentlerden her biri bir öncekinden daha büyüktü. Truva İÖ 14. ve 13. yüzyıllarda, surlarla çevrili, büyük evlerden oluşan bir kent görünümünü almıştı. Bir deprem sonucu yıkıldıysa da, yeniden imar edilerek daha da büyük ve güzel bir kent haline geldi. Bu kentte, Girit Adası ve Miken kentinde gelişen büyük uygarlığa ait kalıntılar bulunmuştur.

Truva yıkıldıktan sonra, bu kez bir Yunan kenti olarak yeniden kuruldu. Hıristiyanlık döneminde ise kent yeniden onarıldı ve yaklaşık İS 5. yüzyıla kadar varlığını korudu.

Truva kentini ortaya çıkaran, Heinrich Schliemann adında bir Alman arkeologdur (*bak.* SCHLIEMANN, HEINRICH). 1870'te Hisar-

Mary Evans Picture Library



Heinrich Schliemann'ın Truva'da bulduğu eşyalar: **1** Kemikten yapılmış bir araç; **2** bir put; **3** altın süs eşyası; **4-8** altın saç tokaları; **9** çelik bıçak; **10-11** fildişi dokumacılık araçları; **12** fildişi ok ucu; **13** taş çekiç; **14** pişmiş topraktan yapılmış eşya; **15** kemik baston sapı; **16** taş alet; **17** pişmiş topraktan vazo.





Nazım Timuroğlu (sağda); Anadolu Yayıncılık Arşivi (üstte)

Truva'da bir tiyatronun kalıntıları (üstte) ve temsili Truva atı (sağda).

lık'a giderek kazılara başlayan Schliemann, en eski, dolayısıyla en alttaki kalıntıların Priamos'un Truva'sı olduğuna inanıyordu. Kazıyı ikinci kente kadar sürdürdü ve yanmış olan kent kalıntıları arasında altın süs eşyaları buldu. Schliemann bu kalıntıların Priamos'un Truva'sına ait olduğuna inanıyordu. Ne var ki, ölümünden kısa bir süre önce bunun çok daha eski bir kentin kalıntısı olduğu anlaşıldı. 1930'larda yörede araştırma yapan bir ABD ekibi, Truva VIIa olarak adlandırılan ve dört yanı surlarla çevrili, çok nüfuslu, kuşatma, çatışma ve yangın izleri taşıyan bir kent bularak bunun *İlyada*'da adı geçen Truva olduğu sonucuna vardı.

TRUVALI HELEN. Yunan efsanesine göre Helen Eski Yunan'ın en güzel kadınıdır. Tanrı Zeus ve ölümlü Leda'nın kızıdır. Yunanistan'ın tüm prens ve kralları onunla evlenmek ister. Oysa Helen, Sparta Kralı Menelaos'u seçer. Derken bir gün, uzaktaki Truva kentinin prensi Paris kralı ziyarete gelir. Helen'i görür görmez ona âşık olur ve onu Truva'ya kaçırır. Buna çok üzülen Menelaos, Helen'i geri getirmek amacıyla Yunanlı savaşçılardan yardım ister ve savaş hazırlıklarına girişilir.

Truvalılar Helen'i geri vermeyi reddederler ve böylece 10 yıl süren Truva Savaşı başlar. Savaş sırasında Paris öldürülür. Helen onun kardeşi Deiphobos'la evlenir. Ama sonunda Truvalılar yenilgiye uğrayınca kocasını ele verir. Menelaos kendisine ihanet ettiği için Helen'i öldürmek isterse de, karşısında gördüğü zaman onu bağışlayıp kılıcını yere atar. Sparta'ya geri dönen karı koca, Menelaos ölünceye kadar burada mutlu yaşarlar.

TRUVA SAVAŞI. Çok eskiden, yaklaşık olarak İÖ 1200'de, Yunan Yarımadası'ndan gemilerle yola çıkıp Ege Denizi'ni aşarak Anadolu'nun batısındaki eski Truva kentine gelen Akhalar (Akalar), burada Truvalılar'la savaşmış, Truva'yı kuşattıktan sonra ele geçirmiş ve sonunda yakıp yıkmışlardır (*bak*. TRUVA).

Ne ölçüde gerçeklere dayandığı bilinmeyen bu öykü Yunan mitolojisinin büyük bir bölümünü oluşturur. Eski Yunanlı şair Homeros *İlyada* ve *Odysseia* adlı iki destanında 10 yıl süren bu savaşla ilgili efsaneleri dile getirmiştir (*bak*. HOMEROS; İLYADA; ODYSSEİA). Romalı şair Virjil de *Aeneis* adlı büyük destanında bu öyküye yer vermiştir (*bak*. AENEİS, VİRJİL).

Efsaneye göre, Truva Savaşı'na bir deniz tanrıçası olan Thetis ile ölümlü Peleus'un düğün şöleninde çıkan bir olay neden olur. Konuklar arasında birdenbire kavga tanrıçası Eris belirir. Elinde, "en güzele" verilmek



Lübnan'da bulunan, Büyük İskender döneminden kalma bu lahtin üzerinde Truva Savaşı'ndan sahneler görülüyor.

The Ancient Art & Architecture Collection

üzere altın bir elma vardır. Tanrıların kraliçesi Hera, bilgelik tanrıçası Athena, güzellik ve aşk tanrıçası Afrodit bu güzellik yarışmasına katılırlar. Bu üç tanrıça arasında seçim yapmak üzere de Truvalı prens Paris çağrılır. Hera, Paris'e Avrupa ve Asya krallığını, Athena bilgelik, Afrodit de dünyanın en güzel kadınını eş olarak vereceğini söyler. Paris elmayı Afrodit'e verir.

Afrodit'in Paris için seçtiği eş, Zeus'un kızlarından Helen'dir. Ama Helen Sparta Kralı Menelaos'un karısıdır. Paris Menelaos'un sarayına gider ve kralın saraydan uzaklaştığı bir gün Helen'i kaçırıp Truva'ya getirir. Helen'i geri almaya karar veren Menelaos, görkemli Miken kentinin kralı olan erkek kardeşi Agamemnon'dan yardım ister. İki kardeş Truva'ya girişecekleri saldırı için Yunanistan'daki tüm kahramanları bir araya toplarlar. Thetis ve Peleus'un oğlu Aşil tüm savaşçılar arasında en güçlü olanıdır. Ordunun komutanı ise, akıllılığı ve kurnazlığıyla tanınan Odysseus'tur. Navarin Kralı Nestor da görüşlerine saygı duyulan bir danışmandır.

Yunanlılar büyük bir filoyla Truva'ya doğru yola çıkarlar. Oysa Truva da, bilge Kral Priamos ve onun oğlu olan yiğit Hektor'un koruduğu, büyük surlarla çevrili, güçlü bir kenttir. Truvalılar Helen'i geri vermeyi reddederler. Yunanlılar Truva çevresinde ordugâh kurarak beklemekten başka bir şey yapamazlar.

Truva kuşatması, her iki taraf da pek bir üstünlük sağlayamadan dokuz yıl sürer. Bu sürenin sonunda Aşil ile Agamemnon arasında bir kavga çıkar. *İlyada* destanı bu kavgayla başlar. Bunu izleyen çarpışmalara tanrı ve tanrıçalar da katılır. Paris'in elmayı Afrodit'e vermesine hâlâ kızgın olan Hera ile Athena Yunanlılar'ın yanında yer alırken, Afrodit ile Apollon da Truvalılar'ı destekler. Hektor ve Aşil arasında kıyasıya bir dövüş başlar. Aşil, Hektor'u öldürdükten sonra cesedini arabasının arkasına bağlayıp Truva surları çevresinde üç kez tur atar. Priamos oğlunun cesedini alıp gömmeye götürür.

Ne var ki, Truva hâlâ teslim olmamıştır. Kuşatma sürmektedir. Aşil, Paris'in attığı bir okla ölür. Paris de bir başka Yunanlı kahraman olan Philoktetes'in okuyla can verir. Odysseus da artık hileye başvurma zamanı geldiğine karar verir. Yetenekli bir Yunanlı marangoz olan Epeios'a, silahlı savaşçıların sığabileceği büyüklükte, içi boş tahta bir at yaptırır. Aralarında Odysseus, Menelaos ve Epeios da olmak üzere bir grup Yunanlı atın içine girip gizli kapıyı kapatırlar. Sinon adlı tek bir Yunanlı dışında bütün adamlar gemilere binip uzaklaşır ve yakındaki Tenedos Adası'nda (bugün Bozcaada) saklanırlar. Truvalılar, Yunanlılar'ın kuşatmayı bırakıp eve döndüklerini sanmaktadır.

Truvalılar yavaş yavaş kentten çıkıp terk edilmiş ordugâhı kolaçan ederler. Düzlükte duran kocaman tahta at onları çok şaşırtır. Aralarında konuşup onu içeriye taşımaya karar verirler. Buna yalnızca Apollon rahibi Laokoon karşı çıkar. Ama Truva, yenik düşmeye mahkûmdur. Tanrılar, Truvalılar'ı rahibin yalan söylediğine inandırmak için denizden iki büyük yılan gönderirler. Bu korkunç yaratıklar rahibi ve iki oğlunu parça-

lar. Bunun üzerine Truvalılar tahta atın kutsal olduğuna inanırlar. En son kanıt olarak Sinon bulunup Priamos'un huzuruna çıkarılır. Sinon Yunanlılar'ı terk ettiğini ve içeri alınırsa atın kenti koruyacağını söyler. Truvalılar daha fazla kanıta gerek duymazlar. Güle söyleye atı surların içine çekerler. İçeri girdikleri zaman, Priamos'un kızı Kassandra korkunç bir felakete karşı onları uyarır. Aslında tanrı Apollon ona bilicilik yetisi vermiş, ama sonradan kıza öfkelendiğinde bu armağanını etkisiz kılarak onu cezalandırmıştır. Böylece Kassandra gelecekten haber verir, ama kimseyi söylediklerine inandıramaz.

Truvalılar o akşam şölen düzenleyip eğlenirler. Ortalık sakinleşince Sinon gizlice tahta atın yanına gider, kapısını açıp kentliler uykudayken onlara saldırmayı tasarlayan silahlı Yunanlılar'ı dışarı çıkarır. Tenedos'tan sessizce geri gelen filoya ateşle işaret verilir. Böylece öbür Yunanlılar da Truva'nın yıkımına yardım etmek için gelirler. Çok geçmeden, sokak çarpışmalarına sahne olan Truva'da evler ateşe verilir. Priamos, Zeus Tapınağı'na sığınırsa da, Aşil'in oğlu Neoptolemos onu öldürür.

Bir Truvalı kahraman kentten kaçmayı başarır. Bu, Afrodit'in oğlu Aeneas'tır. Babası, oğlu ve birkaç dostuyla birlikte gemiye binip yıkıma uğramış kentten kaçar. İtalya'ya ulaşıncaya kadar yıllarca dolaşır. Söylenceye göre, Roma'nın kurucusu olan Aeneas'ın öyküsü de Virjil'in *Aeneis* adlı yapıtında anlatılır.

Truva'nın yağmalanmasından sonra Odysseus, yurdu İthake'ye ve karısı Penelope'ye kavuşuncaya kadar dolaşır. Homeros onun serüvenlerini *Odysseia* adlı bir başka büyük destanda anlatmıştır. Agamemnon eve döner ve karısı Klytaimestra'nın bir âşık edindiğini görür. Karısı sevgilisiyle bir olup Agamemnon'u öldürür. Öte yandan, Menelaos Sparta ya geri getirdiği Helen'le uzun yıllar mutluluk içinde yaşar.

TUATARA. Yeni Zelanda'da yaşayan tuatara (*Sphenodon punctatus*), tüm yakın akrabaları yok olduğu için, benzersiz bir sürüngen türüdür. Üstelik bu hayvanların da sayısı günümüzde iyice azalmıştır. Kertenkeleyi andırmakla birlikte, oldukça farklı bir iskelet yapısına sahiptir ve gerçekte kertenkelelerden çok kaplumbağalara yakın bir evrim çizgisini temsil eder. Dikine yarık biçiminde gözbebekleri olan iki iri gözü, ayrıca başının tepesindeki derinin altında üçüncü bir göz kalıntısı vardır.



M. F. Soper/Bruce Coleman

Tuatara Yeni Zelanda'ya özgü, kertenkeleyi andıran bir sürüngendir. Varlığını sürdüren yakın akrabası yoktur.

Tuatara yaklaşık 70 cm uzunluğa erişebilir. Gövdesi grimsi siyah üzerine sarı beneklidir. Boynundan kuyruk ucuna kadar uzanan dikensi sarı pullar belirgin bir çıkıntı oluşturur. Bu nedenle, adı Maori dilinde "dikenli" anlamına gelir.

Tuatara geceleri dolaşmaya çıkar. Gündüz saatlerini güçlü ayaklarıyla kazdığı derin oyuklarda geçirir. Solucanlar, sümüklüböcekler ve böcekler başlıca besin kaynaklarıdır. Bakım altına alınanlar kurbağa, fare ve küçük doğranmış çiğ et parçalarını da yer.

Dişi tuataralar genellikle 8-10 yumurta bırakır. Yumurtalar çatlamaya başlayıncaya kadar geçen süre 12 ayı aşabilir. İyi birer yüzücü olan bu hayvanlar saatlerce suyun altında kalabilir. Tuataraların 100 yıl kadar yaşayanları bilinmektedir.

TUBA AİLESİ. Tuba bakır üflemeli çalgılar arasında sesi en kalın olanıdır. Orkestralarda genellikle bir tane tuba bulunur. Yaylı çalgılara bas sesi sağlayan kontrbas gibi, tuba da bakır üflemeli çalgılara bas sesiyle eşlik eder. Tubanın uca doğru genişleyip açılan kıvrımlı



ZEFA

Tubanın da yer aldığı (en sağda) küçük bir kent bandosu.

gövdesi, çan biçiminde bir kalakla son bulur. Ağızlık bölümü huni biçimindedir. Gövde üzerinde trompette olduğu gibi değişik perdelerden ses veren ve *kangal* olarak adlandırılan ek borular ile bu boruları açıp kapamaya yarayan bir piston düzeneği vardır.

Bugün tubanın çeşitli ülkelerde kullanılan oldukça değişik modelleri vardır. Askeri bandolarda kullanılan tubalar, orkestrada kullanılanlardan daha büyük ve biçim bakımından farklıdır. Orkestralarda kullanılan tuba, hem gövdesi ağır hem de biçimi elde tutularak çalınmaya uygun olmadığı için, çalgıcının kucağına yerleştirilir. Kalak yukarı doğru hafif eğimli bir biçimde, çalgıcının sağ ya da sol omzu üzerinde durur. Orkestra tubalarının beş ya da altı pistonlu olanları da vardır.

Tubanın orkestrada kalıcı bir yer edinmesini sağlayan Alman besteci Richard Wagner'dir. Besteci *Nibelungen Halkası* adlı opera dizisinde belli ses efektleri sağlayan özel biçimli tubalar kullanmıştır. Bu tubaların tenor sesli olanları daha küçük borulu ve dört pistonludur. Bas tubaların biçimi kornoya benzer. Kontrbas tubanın koni biçiminde genişleyen büyük bir borusu ve trompette olduğu gibi fincan biçiminde bir ağızlığı vardır.

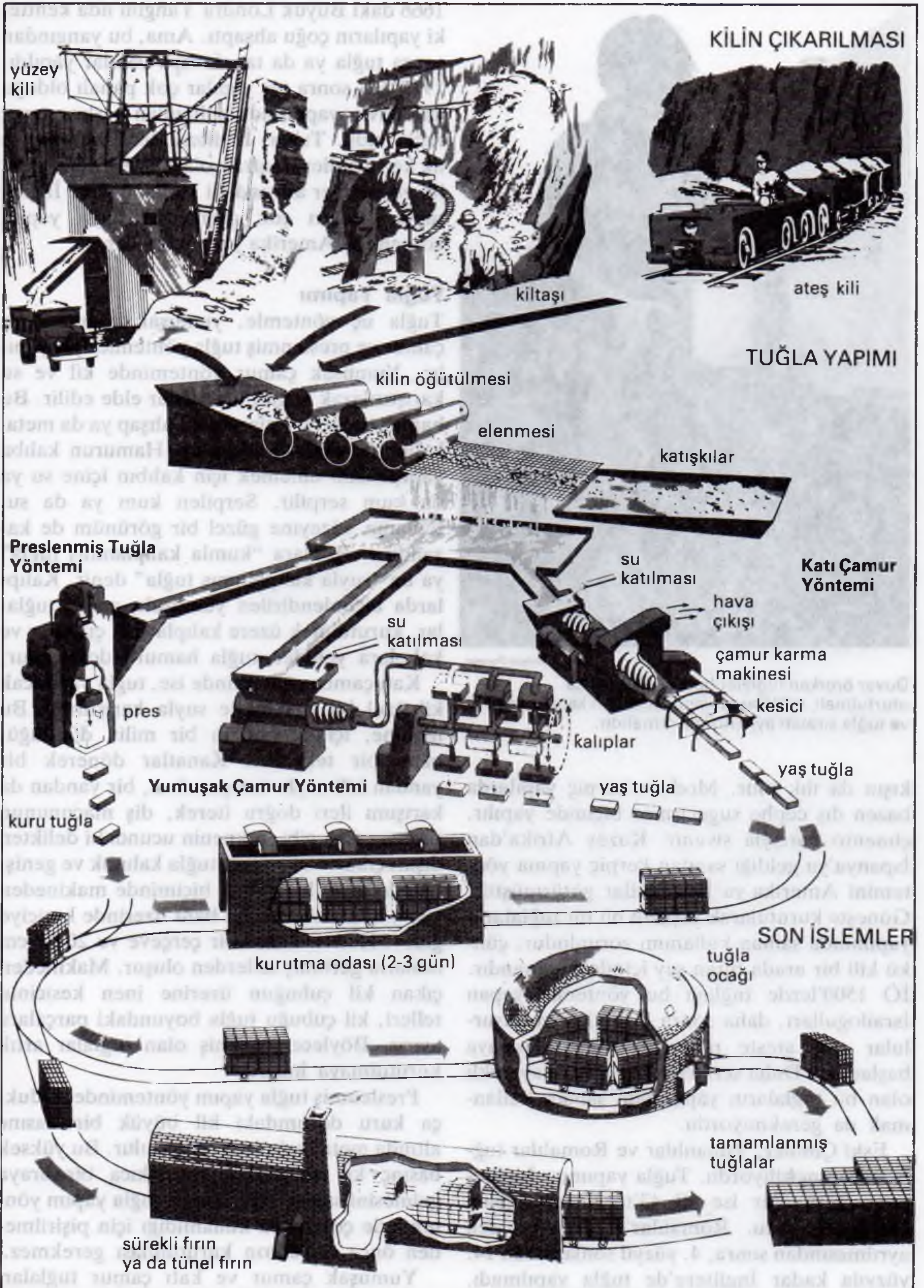
Askeri bandolarda kullanılan tubalar orkestra tubalarından daha büyük boyutludur. Kangal yukarı doğru dik olarak, çalgıcının gövdesine yaslanmış biçimde durur.

Askeri bandolarda kullanılan tuba çeşitleri arasında tenor sesli Si bemol *euphonium*, Mi bemol bas, en kalın (pes) sesi veren Si bemol kontrbas ve çember biçimli gövdesiyle *helikon* adı verilen Si bemol kontrbas tuba sayılabilir. Adını ABD'li bando şefi John Philip Sousa'dan alan Mi bemol bas tuba *sousaphone*'nun gövdesi çember biçimindedir.

TUFAN *bak.* NUH PEYGAMBER.

TUĞLA. İyi bir tuğla, insanların yaptığı en dayanıklı yapı gereçlerinden biridir. Hava koşullarından fazla etkilenmez; tuğla yapılar bir yangında ateşe karşı öbür yapı türlerinin çoğundan daha dayanıklıdır. Tuğlalar oldukça küçük ve hafif olduğu için kullanımı kolaydır; ama harçla bir araya getirildiği zaman son derece sağlam bir yapı oluşturur. İyi örülmüş bir tuğla duvar çok az bakımla çok uzun zaman dayanabildiği gibi, görünümü de güzeldir. Tuğla yapılar zamanla daha da güzel bir görünüm alabilir. Tuğla, evlerin ve öbür yapıların duvarlarını yapmakta kullanıldığı gibi, atık su kanalları, ocak, şömine, baca, tünel ve temel yapımında da kullanılır.

5.000 yıldan fazla bir süre önce Sümerler ve Kaldeliler Mezopotamya'daki kentlerini kurarken kilden yapılmış tuğlalar kullandılar. Bu tür tuğlaların Hindistan'ın İndus Vadisi'nde daha da önce kullanıldığı sanılır. Eski bir Mısır mezarının duvarında bulunan bir resim 3.000 yıl önceki bir tuğla harmanının görünümünü ortaya koymaktadır. Bu resimde, bazı işçiler kil ve su taşırken, bazılarının kucaklarında saman taşıdığı, çıplak ayaklarıyla çiğneyerek saman ve çamuru birbirine karıştıran bazı işçilerin de daha sonra bunu dikdörtgen kalıplarda biçimlendirip güneşte kurumaya bıraktığı görülür. Kuzey Meksika, Peru ve Güneybatı ABD'de güneşte kurutularak yapılan tuğlalar bir tür kerpiçtir; saman ya da kuru otla karıştırılan kilden yapılır. Anadolu'da da yaygın olarak kullanılan kerpiç, az yağışlı bölgeler için iyi bir yapı gerecidir; yüzyıllarca dayanabilir. Ucuz ve kolay elde edilebilen kerpiçle yapılan yapılar yazın serin,


KİLİN ÇIKARILMASI
yüzey kili
kiltaşı
ateş kili
TUĞLA YAPIMI
kilin öğütülmesi
elenmesi
katışkılar
Preslenmiş Tuğla Yöntemi
su katılması
Katı Çamur Yöntemi
hava çıkışı
su katılması
çamur karma makinesi
kesici
pres
kalıplar
yaş tuğla
Yumuşak Çamur Yöntemi
yaş tuğla
kuru tuğla
kurutma odası (2-3 gün)
SON İŞLEMLER
tuğla ocağı
tamamlanmış tuğlalar
sürekli fırın ya da tünel fırın



Brenda Prince/Format

Duvar örerken tuğlalar harcın içine sıkıca oturtulmalı, tuğlalar arasındaki harcın kalınlığı eşit ve tuğla sıraları aynı hizada olmalıdır.

kışın da ılık olur. Modern kerpiç yapılarda bazen dış cephe sugeçirmez biçimde yapılır. çimento harcıyla sıvanır. Kuzey Afrika'dan İspanya'ya geldiği sanılan kerpiç yapma yöntemini Amerika'ya İspanyollar götürmüştür. Güneşte kurutularak yapılan bu tür tuğlaların yapımında saman kullanımı zorunludur; çünkü kili bir arada tutan şey içindeki samandır. İÖ 1500'lerde tuğlayı bu yöntemle yapan İsrailoğulları, daha sonra Babilliler ve Asurlular gibi ateşte pişirerek tuğla yapmaya başladılar. Daha sert ve neme daha dayanıklı olan bu tuğlaların yapımında saman kullanmak da gerekmiyordu.

Eski Çinliler, Yunanlılar ve Romalılar tuğla yapımını biliyordu. Tuğla yapımını İngiltere'ye getirenler ise İS 43'te buraya gelen Romalılar oldu. Romalılar'ın İngiltere'den ayrılmasından sonra, 4. yüzyıl sonlarından 14. yüzyıla kadar İngiltere'de tuğla yapılmadı. 1666'daki Büyük Londra Yangını'nda kentteki yapıların çoğu ahşaptı. Ama, bu yangından sonra tuğla ya da taş duvarlı yapılar yapıldı. 1918'den sonra taş yapılar çok pahalı olduğu için duvar yapımında kullanılan başlıca gereç tuğla oldu. Tuğla, İngiltere'den Amerika'ya ilk kez gemilerin safrası olarak getirildi. Ama, ilk göçmenler arasındaki Hollandalı ve İngiliz tuğla ustaları çok geçmeden tuğla yapım yöntemini Amerika'ya götürdüler.

Tuğla Yapımı

Tuğla üç yöntemle, yumuşak çamur, katı çamur ve preslenmiş tuğla yöntemleriyle yapılır. Yumuşak çamur yönteminde kil ve su karıştırılarak yoğun bir hamur elde edilir. Bu hamur tuğla boyutlarındaki ahşap ya da metal kalıplara sıkıca doldurulur. Hamurun kalıba yapışmasını önlemek için kalıbın içine su ya da kum serpilir. Serpilen kum ya da su, tuğlanın yüzeyine güzel bir görünüm de kazandırır. Bunlara "kumla kalıplanmış tuğla" ya da "suyla kalıplanmış tuğla" denir. Kalıplarda biçimlendirilen yumuşak, nemli tuğlalar, kurutulmak üzere kalıplardan çıkarılır ve kalıplara yeniden tuğla hamuru doldurulur.

Katı çamur yönteminde ise, tuğla yapılacak kil özel bir makinede suyla karıştırılır. Bu makine, içinde kanatlı bir milin döndüğü, uzun bir teknedir. Kanatlar dönerek bir yandan kili suyla karıştırırken, bir yandan da karışımı ileri doğru iterek, diş macununun tüpten çıkışı gibi, teknenin ucundaki delikten dışarı çıkarır. Böylece, tuğla kalınlık ve genişliğinde uzun bir çubuk biçiminde makineden çıkan kil, hareketli bir bant üzerinde kesiciye gider. Kesici, metal bir çerçeve ve 20-22 cm aralarla gerilmiş tellerden oluşur. Makineden çıkan kil çubuğun üzerine inen kesicinin telleri, kil çubuğu tuğla boyundaki parçalara ayırır. Böylece kesilmiş olan tuğlalar artık kurutulmaya hazırdır.

Preslenmiş tuğla yapım yönteminde, oldukça kuru durumdaki kil büyük bir basınç altında metal kalıplara doldurulur. Bu yüksek basınç kil parçacıklarının sıkıca bir araya gelmesini sağlar. Preslenmiş tuğla yapım yönteminde çok az su kullanıldığı için pişirilmeden önce tuğlaların kurutulması gerekmez.

Yumuşak çamur ve katı çamur tuğlaları



The Oriental Insitute, University of Chicago

2.500 yıl önce Babil Kralı Nabukadnezar döneminde yapılmış tuğla duvarın bir bölümü.

biçimlendirildikten sonra raylar üzerinde giden vagonlarla kurutuculara taşınır. Bu kurutucular, büyük vantilatörlerle içine sıcak hava verilen uzun odalardır. Fırınlanmadan önce tuğlaların kurutulmasının nedeni, ıslakken pişirilen tuğlaların eğrilmesidir. İki üç gün süren kurutma işleminden sonra tuğlalar pişirilmeye hazır duruma gelir.

Tuğla yapımı 17. yüzyıla kadar genellikle, tuğlaların kullanılacağı yerin yakınında geçici olarak kurulan tuğla harmanlarında gerçekleştirilirdi. Yakındaki bir kil yatağından kazılıp alınan kil orada kalıplanır ve sonra bir araya yığılan tuğlalar ve kömür parçalarının oluşturduğu geçici ocaklarda pişirilirdi. Bu geçici ocakları yapmak için önce, pişirilecek olan tuğlalar ile yakıt olarak kullanılacak kömür birlikte büyük bir yığın oluşturacak biçimde yığılırdı. Bu yığının üzeri önceden pişirilmiş olan tuğlalarla kaplandıktan sonra yığın ateşlenerek kendi kendine sönene kadar yanmaya bırakılırdı. Ocağın sönmesi ve pişen tuğlaların çıkarılması haftalarca sürerdi.

İlk tuğla ocakları sürekli tuğla harmanlarında kullanılmıştır. Pişirilecek tuğlalar içine yerleştirildikten sonra kapısı kapatılıp ateşlenen bu ocaklar gerekli sıcaklığa yavaş yavaş ulaşır ve bu sıcaklıkta iki gün kaldıktan sonra söndürülüp soğumaya bırakılırdı. Yeterince soğuduktan sonra ocak açılır ve pişmiş tuğlalar dışarı taşınırdı. Hem geçici ocaklarda, hem de bu ilk tuğla ocaklarında karşılaşılan sorun, pişirilen tuğlaların tümünün aynı miktarda pişmemesiydi. Bu nedenle, yapılan tuğlalar farklı nitelikte olurdu. Bazı tuğlaların yeniden pişirilmesi gerekirken fazla pişip çatlayanlar da atılırdı. Yakıt kullanımı bakımından da bu ocaklar ekonomik değildi.

Günümüzde genellikle kullanılan tuğla fırınları, hiç soğumadan sürekli üretim yapan fırınlardır. Bunların en gelişmiş türü 90 metre boyunda ya da daha uzun olan tünel fırınlardır. Sürekli olarak ısıtılan bu fırınlarda, pişirilecek olan tuğlalar yavaş hareket eden vagonların üzerinde ateşin içinden geçirilir. Böylece daha hızlı ve ekonomik bir üretim gerçekleştirilir. Daha uzun bazı tünel fırınlarda, pişirme işleminden önce tuğlaların kurutma işlemi de yapılır. Fırının ilk bölümünden geçerken kuruyan tuğlalar daha sonra pişirme bölümüne girer.

Kilin yanı sıra, kumdan, kireçten ya da çöp fırınlarından elde edilen klinkerden de tuğla yapılabilir. Tuğla yapımı için çok uygun bir gereç olmayan çimento da bazen tuğla yapımında kullanılmaktadır (*bak.* ÇİMENTO).

Tuğla Çeşitleri

Genellikle dikdörtgen bloklar biçiminde olan tuğlaların baca tuğlası, oluklu tuğla gibi değişik biçimlerde olan türleri de vardır. Tuğlaların içi de her zaman tümüyle dolu değildir. Günümüzde kullanılan fabrika tuğlalarının çoğunun içinde küçük boşluklar vardır. Bunlara delikli tuğla denir. Tuğlaların delikli yapılmasıyla daha az malzeme kullanılmış olur ve böylece daha hafif ve daha ucuz tuğlalar elde edilir. Delikli tuğlalar taşıma ve kullanımda da kolaylık sağlar. Delikli tuğlaların yanı sıra, briket gibi içi boş tuğlalar da vardır. Delikli ve içi boş tuğlalar ses ve ısı yalıtımı da sağlar. Künk, baca tuğlası, ateş tuğlası gibi özel tuğlalar kullanım amaçlarına uygun biçimlerde yapılır.

Kil tuğlaların renkleri çeşitli etkenlere bağlıdır. Bunlar, kullanılan kilin türü, kilin içinde bulunan kimyasal maddeler, tuğla pişirilirken verilen hava miktarı ve tuğlanın pişirilme derecesidir. Tuğlalar koyu mordan açık griye kadar çeşitli renklerde olabilir. Birçok tuğlanın kırmızı rengi, killerin çoğunda bulunan demirden kaynaklanır. Kilin içindeki demir oranının fazla olması tuğlaya parlak kırmızı bir renk verir, kilde az miktarda demir olursa

tuğla koyu mavi olur. Kile kireç karıştırılarak kahverengi tuğla elde edilir. Kireç ve magnezyum oksit karışımıyla sarı tuğlalar yapılır. Yapıların dış duvarlarında kullanılan cephe tuğlalarının yüzeyi pütürlü ve dokuma gibi yapılabilir ya da çekici bir görünümü olması için sırlanarak parlatılır.

Kum ve kireç karışımı olan tuğlalar, kullanılan kumun özelliğine göre beyaz, grimsi beyaz ya da pembedir. Tuğla yapımı sırasında karışıma pigmentler katılarak soluk pastel renklerden koyu renklere kadar istenen herhangi bir renk elde edilebilir.

Briketler temel olarak büyük tuğlalardır. Kil ya da betondan yapılmış olabilir; içi dolu ya da boş olabilir. Briketlerin tuğla karşısındaki üstünlüğü, yapıların daha kısa sürede tamamlanabilmesidir.

Tuğla Örmek

Tuğla duvar yapmak için tuğlalar harçla bir araya getirilir. Buna tuğla örmek ya da duvar örmek denir. Harç genellikle kireç ya da Portland çimentosunun ya da bunların karışımının kumla karıştırılmasıyla yapılır. Bu karışıma yeterince su katılarak oluşturulan hamur kıvamındaki harcın içine oturtularak yan yana dizilen tuğlalar, harç katılaştığı zaman sıkıca birbirine bağlanır. Duvarın yeterince sağlam ve güzel görünümlü olması için tuğlalar dikkatle dizilmelidir. Tuğla dizilerinin görünümü kullanılan duvar örme yöntemine göre değişir. Tuğlaların aralarının harçla düzgün bir biçimde doldurulması duvarın görünümünün iyi olmasını sağlamanın yanı sıra, duvarın hava koşullarına dayanıklılığını da etkiler ve bu nedenle büyük bir dikkat gerektirir.

Duvarı oluşturan her tuğla dizisine "sıra" denir ve duvar ustası her sıranın aynı hizada olmasına, tuğlalar arasındaki harç kalınlığının duvarın her yerinde eşit olmasına çok dikkat etmelidir. Duvar tam düşey ve köşeleri dik olmalıdır.

Günümüzde yapıların dış duvarları, genellikle aralarında 5 cm boşluk olan iki ayrı sıra biçiminde örülür. Bu iki tuğla sırası, belirli aralıklarla yerleştirilen metal bağlarla birbirine bağlanır. Dışarıdaki nemin yapının içine girmesini önlemekte içi boş duvarlar içi dolu olanlardan daha etkilidir.

Kemer ya da yuvarlak duvarlarda olduğu gibi kavisli bir tuğla örgüsü yapmak için tuğlalara birbirine uygun bir biçim verilir. Bu gibi durumlarda genellikle, sert bir taşa sürterek kolayca biçimlendirilebilen yumuşak tuğlalar kullanılır. Kavisli duvar örmek büyük bir ustalık ister.

TUĞRA, eski Türk devletlerinde hükümdarların özel biçimdeki mühürlerine verilen addı. Tuğranın Oğuzlar'a kadar uzanan bir geçmişi olduğu söylenirse de, ilk örneklerine Büyük Selçuklular'da rastlanır. Selçuklu tuğralarında, bağlı oldukları Kınık boyunun damgasından alındığı sanılan ok ve yay işareti vardı. Bu biçim özelliği başka devletlerin tuğralarına da yansımıştır. Selçuklular'da önemli resmi belgelerin başına, tuğranın yanına hükümdarın lakabı ve dualar da yazılırdı.

Tuğra Anadolu Selçukluları'nda, Anadolu Beylikleri'nde, Memlûklar'da ve Osmanlılar'da da vardı. En eski Osmanlı tuğrası Orhan Gazi'nindir ve 1324 tarihini taşır. Gene ok ve yaya benzer biçimde düzenlenmiş bu tuğrada yalnız "Orhan bin Osman" (Osman oğlu Orhan) sözcükleri yer alıyordu. Sonraları "han" (Yıldırım Bayezid), "şah" (Yavuz Sultan Selim) sanları ile "el-muzaffer daima" ibaresi de eklenmiştir. İlk kez II. Mahmud (1808-39) tuğranın yanına, mahlası olan "Adli"yi koydurmuştur. II. Abdülhamid (1876-1909) "el-Gazi" sıfatını, V. Mehmed (1909-18) de ikinci adı olan "Reşad"ı tuğralarıyla birlikte kullanmışlardır.

Tuğra zamanla, bu işle özel olarak uğraşan hattatların elinde, harflerin belli bir sırayla istiflendiği, karmaşık görünümlü bir biçim almıştır. Bu yüzden, tuğranın kime ait olduğunu anlamak uzmanlık isteyen bir iştir. Tuğra padişahın buyruğunu ya da onayını gösteren belgelerin üstüne kâğıdın boyutuna ve yazının iriliğine uygun ölçüde çekilirdi. Divan-ı Hümayun'da bu işle görevli kişiye nişancı ya da tevkii denirdi. Ayrıca, padişahın özellikle savaş durumunda yetkili kıldığı yüksek görevliler de tuğra çekebilirlerdi. Bu usul kötüye kullanıldığı için 1643'te kaldırıldı, yalnızca sefere çıkan sadrazamlara üzerine tuğra çekilmiş boş kâğıtlar verilmeye başlandı. 18. yüzyılda gene eski usule dönüldü.

Tuğranın gelişimini gösteren iki örnek: (Altta) Fatih Sultan Mehmed'in (15. yüzyıl) ve (sağda) II. Abdülhamid'in (19. yüzyıl) tuğraları.



Nuri Akbayar Arşivi



Osmanlı Devleti'nde sadrazamların, beylerbeyilerin ve sancakbeyliği yapan şehzadelerin de tuğraya benzer mühürleri vardı. Pençe adı verilen bu mühürler tuğradan farklı olarak kâğıdın kenarına konurdu. Sadrazamların buyruklarını içeren belgelere pençe koyma geleneği 1861'de kaldırıldı ve yerine mühür basma usulü kondu.

TUKAN. İlginç görünüşlü bir kuş olan tukanın gagası öyle büyüktür ki, ağırlığıyla kuşun dengesini bozması kaçınılmaz gibi görünür. Ama ağsı bir yapı içinde birbirleriyle kenetlenmiş kemik liflerden oluşan gaga çok hafiftir. İri bir tukanın 60 santimetreye erişen uzunluğunun 20 santimetreye yakın bölümünü gaga oluşturur. Biraz aşağı doğru kıvrık olan gaganın kenarları testere dişi gibi tırtıklıdır.

G. Ziesler/Bruce Coleman



Toko tukanı Güney Amerika'da, Guyana ve Brezilya'daki ormanlarda yaşar.

Tukanlar Güney ve Orta Amerika'nın tropik ormanlarında yaşar. Tüyleri parlak renklerde, sesleri güçlü ve kabadır. İri gagalarıyla takırtılı sesler çıkararak beslenirler. Hemen hemen her şeyi yemekle birlikte, temel besin kaynakları meyve, yumurta ve yavru kuşlardır.

Tukanlar sürüler halinde yaşar ve yüksekteki ağaç kovuklarına yaptıkları özensiz yuvalarına parlak beyaz yumurtalarını bırakırlar. Bakım altında yaşayabilmekte ve kolayca eğitilebilmektedirler. Yakalı arasari (*Pteroglossus torquatus*) hayvanat bahçelerinde sıkça rastlanan bir tukan türüdür.

TULUM. Türk halk müziğinde, aerofonlar (havanın hareketiyle ses veren çalgılar) sınıfından bir çalgıdır. Doğu ve Kuzeydoğu Anadolu'da yaygındır. Bazı yörelerde *tulumzurna*, bazı yörelerde de *gayda* diye adlandırılan bu çalgı, genellikle oğlak tulumuna (karnı yarılmadan, özel bir yöntemle yüzülen ve geçirimsizliği sayesinde içinde su ve yağ gibi maddeler saklanabilen deri kap) iki ya da üç boru takılarak yapılır. İki borulu tulumlarda borunun biri üsttedir. Çalan, sık sık bu borudan üfleyerek tulumu havayla doldurur. Öteki boru ise alttadır. Bu, yedi delikli bir tür kavaldır. Çalan, iki elinin parmaklarıyla bu delikleri açıp kapayarak melodiyi seslendirir.



Tulum havanın hareketiyle ses veren bir çalgıdır.



Cumhuriyet Gazetesi Arşivi

Üç borulu tulumlarda, üçüncü boruda genellikle iki delik bulunur. Çalan, bu delikleri açıp kapamaz; bu boru sürekli olarak aynı sesi verir. Üç borulu tulumların melodi kavalında genellikle beş delik vardır.

Hava sızdırmayacak biçimde kafa ve ayak yerleri kapatılan tulum, çalan tarafından koltuk altında tutulur ve sürekli olarak sıkıştırılır. Bu, içindeki havanın kavaldan basınçla çıkmasını, dolayısıyla da kavalın dilini titreştirerek ses vermesini sağlamak içindir.

Tulum genellikle, başka çalgının eşliği olmaksızın, oyun havaları çalmaya yarar. Son zamanlarda, büyük kent ya da kasabalara yakın yörelerde tulumun yerini akordeon almıştır.

Pek çok kültürde, birbirine az ya da çok benzeyen bu tip çalgılar görülür. Örneğin, İngilizce *bagpipe*, Fransızca *cornemuse* ve *musette*, İspanyolca *gaita galleg*, Portekizce *gaita de fole*, Almanca *Dudelsack*, hep aynı ilkeye dayalı çalgıların adlarıdır.

TULUMBACILAR, Osmanlı döneminde İstanbul'da yangın söndürme işinde çalışırlardı. Tulumba 17. yüzyılda yalnızca gemilere dolan suyu boşaltmak için kullanılan bir araçtı. Bunun yangın söndürmek için geliştirilmiş biçimi 18. yüzyılın başında İstanbul'a getirildi. Tulumbayı İstanbul'a getiren kişi, 1715'te İslamiyet'i kabul ederek Gerçek Davud adını alan bir Fransız'dı. O sırada Lale Devri'ni yaşamakta olan Osmanlı Devleti'nin yeniliklere açık sadrazamı Nevşehirli Damat İbrahim Paşa, Gerçek Davud'un önerisine uyarak Yeniçeri Ocağı'na bağlı bir Tulumbacı Ocağı kurulmasını kararlaştırdı. 1720'de etkinliğe başlayan ocakta 50 tulumbacı görevlendirilmişti. Gerçek Davud 1734'te ölene kadar tulumbacıbaşı olarak kaldı. Bu süre içinde ocakta görevli tulumbacı sayısı 150'ye çıktı. Ayrıca yangın sırasında tulumbalara su yetiştirecek sakalar da görevlendirildi. Sonraları Topçu Ocağı, Top Arabacıları Ocağı ve Cebeci Ocağı ile Tersane'de ayrı ayrı tulumbacı ocakları kuruldu. Topkapı Sarayı'nda da bostancıbaşıya bağlı ayrı bir Tulumbacı Ocağı vardı.

18. yüzyılın ikinci yarısında İstanbul'un her semtinde küçük bir tulumbacı grubu görev yapıyordu. Bunlar küçük yangınlara hemen koşuyorlar, yangının büyümesi durumunda çevredeki öbür tulumbacılardan ve Tulumbacı Ocağı'ndan yardım istiyorlardı. Yangınları haber vermek için de Beyazıt'taki Ağa Kapısı kulesi ile Galata Kulesi'nden yararlanılıyordu.

Tulumbacı Ocağı 1826'da, Yeniçeri Ocağı ile birlikte kaldırıldı. Ama yangın söndürme işi örgütlü bir çabayı gerektirdiğinden, 1827'de Asakir-i Mansure-i Muhammediye adıyla kurulan yeni ordu içinde tulumbacı



19. yüzyıl sonlarında, İstanbul'da mahalle tulumbacıları.

Nuri Akbayar Arşivi

taburları oluşturuldu. Merkezi Beyazıt'taki Seraskerlik'te bulunan bu örgüt mahalle tulumbacılarına yardımcı olacak, büyük yangınlara da doğrudan müdahale edecekti. Tulumbacı örgütü 1846'da İstanbul'un güvenliğini sağlamak amacıyla kurulan Zaptiye Müşiriyeti'ne bağlandı. 1868'de de belediye örgütünün yaygınlaşmasıyla bu görev Şehremaneti'ne devredildi. Ama belediye tulumbacıları pek başarılı olamadıklarından 1874'te yangın söndürme işi yeniden askeri biçimde örgütlenerek ilk modern itfaiye örgütü kuruldu. Üç taburluk bir alay durumuna getirilen tulumbacılar Beyazıt, Taksim, Tersane ve Selimiye kışlalarına yerleştirildi. 1923'te ise bu örgütün yerine, belediyeye bağlı İtfaiye Müdürlüğü kuruldu.

Mahalle tulumbacıları 19. yüzyılda da gönüllü olarak varlıklarını sürdürdüler ve İstanbul'un yaşamında canlı izler bıraktılar. Tulumbacılığın 1868'de belediyeye geçmesiyle mahalle sandığı adıyla yeniden örgütlenen bu tulumbacılar arasında her yaştan, her sınıftan insan vardı. Mahalle halkının parasal yardımıyla yaşayan bu örgüt için belirli bir yer de ayrılmıştı. Bekâr tulumbacıların geceleri de kaldığı bu yer bazen bir kahvehaneyle iç içe olurdu. Bu kahvehanelerde sazla birlikte destanlar, mâniler, muammalar, beyitler okunur, eğlenilirdi. Tulumbacılık bir çeşit spor sayıldığından mahalleler ve semtler arasında yarışlar da düzenlenmiştir.

TUNA IRMAĞI. Volga'dan sonra Avrupa'nın ikinci uzun ırmağı olan Tuna, aynı zamanda kıtadaki akarsular içinde su hacmi en büyük olandır. Tuna Almanya'nın güneybatısındaki Karaorman'dan doğar, 2.824 kilometrelik çığırı boyunca sekiz ülkeden ve üç başkentten geçtikten sonra SSCB topraklarından Karadeniz'e dökülür. Avrupa'nın orta ve güneydoğu kesimlerinin gelişiminde Tuna'nın tarihsel bir önemi vardır. Irmağın kıyılarında kurulup yıkılan eski devletlerden kalmış kale, şato ve benzeri yapılar bugün de görülebilir. Viyanalı besteci Oğul Johann Strauss'un ünlü valsi *Mavi Tuna*, ırmağın bütün dünyada tanınmasına yardımcı olmuştur.

Tuna, Karaorman'ın doğu yamaçlarından çıkan Breg ve Brigach adlı iki akarsuyun birleşmesiyle doğar. Daha uzun olan Breg'in kaynağı denizden 1.000 metre yüksekte ve 2.850 km uzaktadır. Birkaç kilometre sonra Immendingen ile Tuttlingen arasındaki kireçtaşı topraklarda akmaya başlayan Tuna, burada suyunun büyük bölümünü yatağının altındaki kayaç katmanına bırakır. Bu su kaybı o kadar yüksektir ki, ırmak bazen yaz aylarında kurur. Boyarmaddelerle yapılan testler, kaybolan suyun Ren'e katılan Aach Irmağı'nda ortaya çıktığını göstermiştir.

Tuna yukarı çığırında dar ve bazen sarp duvarlı bir vadiden akarak Ulm, Kelheim, Regensburg ve Passau'yu geçer. Tuna'nın Ulm'a kadarki çığırında yalnızca küçük tek-

neler işleyebilmektedir. Alp Dağları'ndan gelen Inn Irmağı'nın Tuna'ya katıldığı Passau'da ırmağın akış hızı saatte 8 kilometredir. Passau'dan sonra Avusturya'ya giren Tuna ormanlık sarp yaylalardan kıvrıla kıvrıla geçerek Linz'e ulaşır. Tuna'nın burada kolayca geçilebilir durumda olması, Linz'in önemli bir suyolu kavşağı ve Avusturya'nın başlıca sanayi kenti olmasını sağlamıştır. Linz'ten sonra vadi genişler ve ırmak güzel bir düzlüğe girer.

Tuna daha sonra Avusturya'nın başkenti Viyana'dan geçer; önemli bir geçiş noktası olma özelliğini her zaman korumuş olan kentin büyük bölümü ırmağın güney yakasında yer alır. Viyana'dan geçerken Tuna'nın genişliği 275 metre kadardır, akış hızı da saatte 10 kilometreye yaklaşır. Tuna'nın Almanya ve Avusturya'da kalan bölümlerinde suyun akışını denetlemek için kurulmuş setler vardır. Buralardaki hidroelektrik santrallarda elektrik enerjisi elde edilir; gemiler de 228 metre uzunluğundaki ikiz kanal-havuzdan geçer.

Viyana'dan sonra Tuna kuzeyden Morava Irmağı'nı alarak Çekoslovakya'ya girer. Ülkenin başlıca liman kenti olan Tuna kıyısındaki Bratislava'da, römorkör ve mavnaların ırmak buzla kaplandığında sığındığı büyük bir kışlık liman bulunur. Tuna, Bratislava'dan geçtikten sonra Karpat Dağları'nın kolu olan bir dağ sırasını aşar. Bir süre Çekoslovakya-Macaristan sınırı boyunca doğuya doğru yol aldıktan sonra güneye kıvrılarak Alföld'e (Macaristan Ovası) girer. Tuna, çığırının geri kalan bölümü boyunca, genişliği 1,5 kilometreyi bulan deniz yeşili renkli bir ırmaktır; kamışların saçak gibi süslediği kıyılarında kavak ve söğüt ağaçları yetişir. Macaristan'ın başkenti Budapeşte'den de geçen Tuna güneye doğru akmaya devam ederek Yugoslavya'ya girer. Burada batıdan Drava, kuzeyden Tisa ırmaklarını alır; batıdan gelen Sava da Tuna'nın geçtiği üçüncü başkent olan Belgrad'da ırmağa katılır.

Tuna Belgrad'ın 95 km kadar doğusunda havzasının en önemli bölümüne girer. Burada önce, yaklaşık 120 km boyunca Balkan Dağları ile Transilvanya Alpleri'ni (Güney Karpatlar) birleştiren dağ kütlesindeki derin bir vadiden geçer. Vadinin dik yamaçları bazı yerlerde 300 metreden daha yüksektir; ırmak 150 metrelik bir genişliğe ulaşır ve güçlü anaforlar oluşturarak sel gibi akar. Yugoslavya-Romanya sınırının bir bölümünü de çizdiği bu bölgeden sonra genişliği 3 kilometreye çıkan ve akışı yavaşlayan Tuna, uzun süre Romanya-Bulgaristan sınırını çizerek doğuya doğru akar. Yapımı 1983'te tamamlanan bir kanal, Tuna'yı Romanya'nın Karadeniz kıyısında bulunan Köstence limanına bağlar. Silistre'de Romanya-Bulgaristan sınırından çıkarak kuzeydoğuya yönelen Tuna, Cernavoda'da keskin bir dönüşle kuzeye doğru akmaya başlar. Kalas'ta yeniden yön değiştirerek doğuya yönelir ve Romanya-SSCB sınırını çizer. Daha sonra Ukrayna'daki İsmail ile



Romanya'daki Tulça arasında başlayan büyük deltasına girer. Tuna deltası Avrupa'da çok az kalmış olan pelikan gibi hayvanlar için önemli bir sulak yaşam alanıdır. Deltadaki adalarda kum engereği ve kaplumbağa gibi hayvanlar yaşar.

Tuna kışları her zaman donmakla birlikte, genellikle yılın 300 günü kullanılabilmektedir. Irmakta işleyen en büyük mavnalar 80 metre uzunluğundadır; bir römorkörün çekebildiği mavna sayısı 12'yi bulur. Yazın düzenli yolcu seferleri yapılır; bu seferlerde Viyana'dan İsmail'e beş günde gidilebilmektedir. Tuna'da ulaşım, Almanya dışında Tuna'nın geçtiği bütün ülkelerin üye olduğu uluslararası bir komisyonun denetimindedir.

Almanya'nın güneyinde yapımı süren ve Tuna'yı Main Irmağı'na bağlayacak olan Ren-Main-Tuna Kanalı'nın 1992'de hizmete girmesi planlanmıştır. Main Irmağı Mainz yakınlarında Ren'e katılır; böylece, kanal kullanılmaya başlandığında Kuzey Denizi ile Karadeniz arasında 4.000 kilometrelik bir suyolu açılmış olacaktır.

Tuna doğal kaynaklar açısından yoksul bir ırmaktır. Kumlarında çok az altın bulunur; kıyılarında yetişen kamış ve kavaklar kesilerek selüloz yapımında kullanılır. Öte yandan, yıllardır sanayi atıklarıyla kirletilmekte olan ırmakta yabanıl hayvanlar gittikçe azalmaktadır. Ama sazan, yeşilsazan, bıyıklıbalık, sudak, çapakbalığı ve ayrıca yılanbalığına benzeyen karayaym gibi balıklar ırmakta hâlâ görülür. Tuna Irmağı'nda yaşayan balıklar içinde en değerlisi, yumurtaları havyar olarak değerlendirilen bir mersinbalığı türüdür.

TUNCELİ ili toprakları, kuzeydoğuda Karasu Irmağı vadisinden güneyde Keban baraj gölüne kadar uzanır. Genellikle kuzeyden güneye doğru gidildikçe alçalan bu topraklar, Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Fırat bölümünde yer alır.

Osmanlı döneminde yöre halkının büyük bölümü Kürtler ile Ermeniler'den, küçük bir bölümü de Türkmenler'den oluşuyordu. Yöre halkı eskiden olduğu gibi Osmanlı döneminde de uzun süre aşiret reislerine bağlı olarak özerk biçimde yaşamını sürdürdü. 19. yüzyılda Osmanlı Devleti'nin askere alma ve vergi toplama gibi denetim kurma girişimlerinin yoğunlaşması üzerine yörede birçok kez ayaklanmalar çıktı. Bölgesel ve yerel eşitsizlikler nedeniyle Cumhuriyet dönemi başlarında da bazı ayaklanmaların baş gösterdiği yörede yaşayan aşiretlerden bir bölümü Türkiye'nin başka bölgelerine sürgün edildi. Bu aşiretlerden bazıları 1947'de izin verilmesinden sonra geri döndüyse de, yörenin ekonomik olanaklarının kısıtlı oluşu, gelişme için gereken yatırımların sağlanamaması ve alınan bazı yönetsel önlemler nedeniyle, halk yeni iş olanaklarına kavuşmak umuduyla büyük kentlere göç etmekte ve Avrupa ülkelerine gitmektedir. 1975'te 165 bine yaklaşmış olan il nüfusunun 1990'da yapılan son nüfus sayımının geçici sonuçlarına göre 135 binin altına düştüğü bildirilmektedir. Tunceli, 1985'te nüfus açısından ülkemizin en küçük iliydi.

TUNCELİ İLİNE İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: 7.774 km².
NÜFUS: 133.398 (1990 geçici sonuç).
İL TRAFİK NO: 62.
İLÇELER: Tunceli (merkez), Çemişkezek, Hozat, Mazgirt, Nazımiye, Ovacık, Pertek, Pülümür.
İLGİ ÇEKİCİ YERLER: Munzur Vadisi Milli Parkı; Mazgirt ve Pertek kaleleri; Korluca (eskiden Tilköy) ve Ulukale'deki kiliseler; Yelmaniye; Elti Hatun, Ulukale ve Sağman camileri, Aşağıcami (Çelebi Ali Camisi) ve Yukarıcami (Baysungur Camisi); Sivdin ve Çemişkezek köprüleri; Hamam-ı Atik (Eskihamam); Uzun Hasan, Ferruh Şad Bey ve Çoban Baba türbeleri; Ulukale Meydan Çeşmesi.

Doğal Yapı

Tunceli ili, Yukarı Fırat bölümünün en engebeli kesimlerinden birinde yer alır. Akarsu



vadileriyle derin biçimde parçalanmış olan il topraklarının büyük bölümü dağlık alanlardan oluşur. Tunceli ilinin kuzey kesimini kabaca batı-doğu doğrultusunda uzanan Doğu Toroslar'a (*bak.* TOROSLAR) bağlı dağ dizileri engebelendirir. Yer yer 3.000 metreyi aşan bu dağ dizileri Munzur Dağları ile Karasakal Dağı, Bağırpaşa Dağı ve Koşan Dağı'dır. Bağırpaşa Dağı'nın 3.293 metreye erişen doruğu, Tunceli ilinin en yüksek noktasıdır. Munzur Dağları ile Bağırpaşa Dağı'nın yüksek kesimlerinde yer alan ve yazın gür çayırlarla kaplanan yaylalar ilin başlıca hayvancılık alanlarıdır. Munzur Dağları'nın güneyinde yer alan bir çöküntü alanı olan Ovacık Ovası da ilin başlıca bitkisel üretim alanlarındandır. Bir başka çöküntü alanı olan Pülümür Ovası da Tunceli ilindeki küçük düzlüklerdendir. Bunlardan daha geniş alanlar kaplayan bazı düzlükler Keban baraj gölünün suları altında kalmıştır.

Tunceli ilinden kaynaklanan sular, Fırat Irmağı (*bak.* FIRAT IRMAĞI) aracılığıyla Basra Körfezi'ne ulaşır. Kuzey kesimden doğan bazı küçük dereler doğal sınır oluşturan Karasu Irmağı'na katılır. Eskiden Murat Irmağı'nın başlıca kollarından olan Peri Suyu ile Munzur Suyu, günümüzde Keban baraj gölünü besleyen birer akarsu durumundadır. Tunceli ilinde önemli bir doğal göle rastlanmaz. Keban baraj gölünün doğu, kuzey ve kuzeybatı kesimleri il sınırları içindedir. Tunceli ilinin özellikle kuzeydoğu kesimi ülkemizin oldukça etkin bir deprem bölgesinde yer alır. 1967'deki bir deprem yörede 100'e yakın insanın yaşamını yitirmesine ve birçok yapının yerle bir olmasına yol açmıştı.

Tunceli ili Doğu Anadolu Bölgesi'nin sert kara ikliminin etkisi altında kalır. Kışlar soğuk ve kar yağışlı, yazlar ise sıcak ve kurak geçer. Ama güney kesim, kuzey kesime göre daha az soğuk ve daha az yağışlıdır. Tunceli'de kışın −29°C'ye düşen soğuklar, yazın da 40°C'yi aşan sıcaklar görülebilir.

Tunceli ili doğal bitki örtüsü açısından oldukça yoksuldur. Ormanlar büyük ölçüde yok edilmiştir. Yüksek kesimlerde meşe ve ardıç ormanları vardır. Öteki kesimlerde çalılıklar geniş alanlar kaplar.

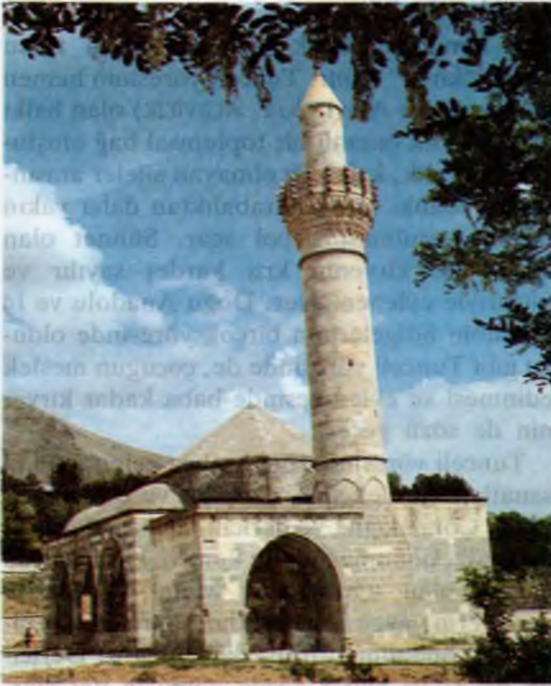
Tarih

Yapılan kazı ve araştırmalar Tunceli yöresinde günümüzden 7.500 yıl önce bazı halk topluluklarının yaşadığını göstermektedir. İÖ 2. binyılda Hurri kökenli İşuvalılar'ın yurdu olan bu topraklar, İÖ 14. yüzyılda Hititler'in eline geçti. Hititler döneminde çeşitli topluluklarla kaynaşan yöre halkı, İÖ 9. yüzyılda Asurlular tarafından Muşkiler olarak adlandırılıyordu. Daha sonra Urartular, Medler ve Persler tarafından yönetilen yörede yaşayan Akilisenler, İÖ 4. yüzyılda Kapadokyalılar'la



Anadolu Yayıncılık Arşivi

Keban baraj gölünün doğu, kuzey ve kuzeybatı kesimleri Tunceli ilinin sınırları içindedir.


Şemsi Güner

Pertek'te, Çelebi Ali Camisi olarak da bilinen Aşağıcami.

birlikte Makedonyalı komutanların baskılarına karşı ayaklandı. Kapadokya Krallığı, Selevkoslar ve II. Dikran yönetimlerinden sonra Roma İmparatorluğu'na bağlanan topraklar arasında yer alan yöre, İÖ 1. yüzyılda bir süre Partlar'ın eline geçti. Bizans İmparatorluğu döneminde Sasaniler'in saldırısına uğrayan bu topraklar, İS 7. yüzyılda Araplar'ın denetimine girdi. 11. yüzyılda Bizans'a bağlı Mesopotamia Theması'nın sınırları içinde kalan yörenin adı eski kaynaklarda Hozan olarak geçer. Bu yüzyılın sonlarında Türkmenler'in denetim kurmaya başladığı yöre, Dersim adıyla anılıyordu. 12. yüzyılda yöreyi ele geçirerek yağmalayan Danişmendliler, Dersimli 10 bin köylüyü Sivas'a sürgün etti. Anadolu Selçukluları döneminde çeşitli karışıklıklar içinde yaşayan Dersim, 13. yüzyılda Moğollar'a bağlandı. Bir süre Eretna Beyliği tarafından denetim altına alınan Dersim'in kuzey kesimi, daha sonra Anadolu'nun içlerine doğru ilerleyen Timur'un ordusu tarafından yağmalandı. Çaldıran Savaşı'ndan (1514) sonra Osmanlı Devleti'nin denetimine giren Dersim, özellikle 19. yüzyılın ikinci yarısı ile 20. yüzyılın ilk yarısında birçok ayaklanmaya sahne oldu. Yöreyi etkileyen başlıca başkaldırı olayları Dersim (1916), Koçgiri (1921), Şeyh Said (1925) ayaklanmaları ile 1937'de Seyyit Rıza önderliğinde çıkan ve 1938'de bastırılan Dersim Ayaklanması'dır. Dersim Osmanlı dönemi sonu ile cumhuriyetin ilk yıllarında, konumu sık sık değişen farklı biçimlerde yönetildi. Uzun bir süre Dersim'in merkezi Hozat'tı ve Pülümür yöresi de Erzincan'a bağlıydı. Birçok değişiklikten sonra son kez 1936'da gene il yapılan Dersim'in adı aynı tarihte Tunceli olarak değiştirildi. Pülümür ise 1938'de Tunceli'ye bağlandı.

Ekonomi

Büyük bölümü kırsal kesimde yaşayan il halkı geçimini daha çok hayvancılıktan sağlar. Tunceli'de yaylacılık yöntemiyle yaygın olarak kıl keçisi ve koyun yetiştirilir. Yarı göçebe aşiretler tarafından kışın kuytu kesimlerdeki kom ve köylerde barındırılan sürüler, yazın sulak çayırlarla kaplanan yüksek yaylalara çıkarılarak otlatılır. Kışın hayvanların beslenmesi için kuru ot ve samanın güçlükle bulunabildiği yörede çok az miktarda hayvansal ürün elde edilir. Bunun nedeni hayvancılığın canlı hayvan ticaretine yönelik olmasıdır. Sağılan sütlerden elde edilen tereyağı ve peynirler yerel olarak tüketilir.

Ekime elverişli alanları oldukça sınırlı olan Tunceli ilinde bitkisel üretim miktarı azdır. Yetiştirilen başlıca bitkisel ürünler çeşitli tahıl türleri, şekerpancarı, fasulye, patates ve soğanın yanı sıra birkaç meyve türüyle sınırlıdır.

Tunceli, sanayisi en geri olan illerimizdendir. İldeki sanayi kuruluşları genellikle tarıma dayalı olarak üretimde bulunur. Bunlar un, yem ve yün ipliği fabrikalarıdır. Dokumacılık yapılan tezgâhların yaygın olduğu yörede küçük sanayi de geri düzeydedir.

Tunceli ili yeraltı kaynakları açısından da yoksuldur. Kayatuzu yatakları bulunan ildeki bazı tuzlalarda özellikle yazın bir miktar tuz üretilir.

Elazığ'ı Pülümür üzerinden Erzincan'a ve Erzurum'a bağlayan önemli karayolu il topraklarından geçer. İlin öteki merkezleriyle bu karayolu arasındaki bağlantıyı sağlayan düşük

nitelikli yollar kışın yoğun kar yağışı nedeniyle zaman zaman ulaşıma kapanır.

Doğal değerler açısından zengin olan Munzur Suyu vadisi korumaya alınmış ve burada bir ulusal park kurulmuştur. 1971'de 42 bin hektarlık bir alanda kurulmuş olan Munzur Vadisi Milli Parkı ülkemizdeki en büyük ulusal parktır. Ulusal park alanı kuzeyde Mercan Dağları'nın Erzincan il sınırları içinde kalan güney yamaçlarından, Munzur Suyu vadisi boyunca güneyde Tunceli kentine kadar uzanır. Bu alan içinde kurulmuş olan bir orman içi dinlenme yeri, bir alabalık üretme istasyonu ile çeşitli av hayvanları için oluşturulmuş bir koruma ve üretme alanı vardır. İlin batı kesimindeki Yılan Dağı'nda da yabankeçileri ve ur keklikler için kurulmuş olan bir koruma ve üretme alanı yer alır.

Toplum ve Kültür

Tarihi, mücadeleler ve acılarla dolu olan yörede eskiden toplumsal ilişkilere egemen olan aşiret ilişkilerinin izlerine günümüzde de rastlanır. Eskiden geçerli olan ürünün yedide birinin ve evliliklerde verilen başlık parasının bir bölümünün ağaya ya da aşiret reisine ayrılması gibi âdetler ortadan kalkmışsa da, güçlü aşiret ilişkilerinden gelen bazı gelenekler varlığını sürdürmektedir. Bu geleneklerden biri de "kirvelik"tir. Sünnet olacak erkek çocuğun bazı giderlerini üstlenen, sünnet sırasında çocuğu kucağına alarak el ve ayaklarını, kımıldamayacak biçimde sıkıca tutan kişiye "kirve" denir. Tunceli yöresinin hemen hemen tümü Alevi (*bak.* ALEVİLİK) olan halkı için kirvelik önemli bir toplumsal bağ oluşturur. Kirvelik, kan bağı olmayan aileler arasında akrabalık, hatta akrabalıktan daha yakın bağlar kurulmasına yol açar. Sünnet olan çocuk ile kirvenin kızı kardeş sayılır ve birbiriyle evlenemezler. Doğu Anadolu ve İç Anadolu bölgelerinin birçok yöresinde olduğu gibi Tunceli yöresinde de, çocuğun meslek edinmesi ve evlenmesinde baba kadar kirvenin de sözü geçer.

Tunceli yöresine özgü başlıca geleneksel el sanatları çömlekçilik, dericilik ve dokumacılıktır. Çömlekçilik ve dericilik daha çok kırsal kesimde, dokumacılık ise kent ve kasabalarda yaygın olan uğraşlardır. Metal ve plastik gereçlerin yaygınlaşmasından sonra çömlekçilik eski önemini yitirmiş durumdadır. Dericilik de eskisi kadar gözde olmayan uğraşlardandır. Bazı aşiretler "barason" adıyla anılan yünlü kumaşları dokur. Tunceli yöresine özgü öteki dokumacılık ürünleri halı, kilim, çul, harar, pala ve heybedir. Günümüzde de bu dokumacılık ürünlerinin yapımında doğal boyalar kullanılır. Geometrik desenlerin yanı sıra stilize hayvan ve bitki motiflerine yaygın olarak rastlanır. Halı ve kilimlerde kullanılan motiflerden bazıları koç boynuzu, zülüflü



Şemsi Güner

Tunceli kenti, kentleşmeye elverişli olmayan engebeli bir alanda kurulmuştur.

yanış, gözlü saç bağı, akrep ayağı, sıçan dişi ve benekli muska adlarıyla anılır. Halılarda daha çok lacivert, kırmızı, yeşil, pembe, sarı ve turuncu renkler kullanılır.

İl Merkezi: Tunceli

Tunceli kenti, yeni bir yerleşme yeridir. Eskiden Mameki adıyla anılan ve 1936'da yeniden kurulan Tunceli ilinin merkezi olarak seçilen bu köyün nüfusu, 1945'te 1.000'den azdı. Sonradan Kalan adı verilen bu yerleşme yeri 1947'de il merkezi yapıldı. Adı daha sonra Tunceli olarak değiştirilen kentin nüfusu 1975'te 10 bini, 1990'da 20 bini aştı. Kentleşmeye elverişli olmayan engebeli bir alanda kurulmasından sonra yönetsel merkez olması nedeniyle belli bir gelişme gösteren Tunceli, 1985'te nüfus açısından ülkemizdeki en küçük il merkeziydi. Kentteki büyük yapıların önemli bir bölümü devlete ait binalardan oluşur. Elazığ'dan gelerek kentten geçen ve kuzeyde E-23 Karayolu'na bağlanan yol, Tunceli'yle öteki merkezler arasındaki ulaşımı sağlar. Kentteki başlıca eğitim kurumu, Fırat Üniversitesi'ne bağlı Tunceli Meslek Yüksekokulu'dur.

Kentin nüfusu 24.584'tür (1990 geçici sonuç).

TUNÇ. Bronz olarak da adlandırdığımız tunç, bir bakır ve kalay alaşımıdır. Koyu, altına çalan kahverengi renklidir. Tunç alaşımlarının çoğu, yaklaşık dokuz birim bakıra bir birim kalay katılarak elde edilir. Alaşımın kendisi hem bakırdan, hem de kalaydan daha serttir. Ama eğer kalay oranı yüzde 10'un üzerine çıkarsa, metal kırılgan (gevrek) bir yapı kazanır. Karışım her zaman aynı olmaz; bazen özel bir tunç türü elde etmek için alaşıma bazı başka elementler de katılır. Madeni paraların çoğu tunçtan yapılır; bunlar genellikle bakıra yüzde 2,5 oranında çinko ve yüzde 0,5 oranında kalay katılarak hazırlanır.

Heykel yapımında kullanılan tunçta, bakır oranı yüzde 80 ile 90 arasında değişebilir. Çan metali olarak anılan alaşımın yaklaşık yüzde 77'si bakır, yüzde 23'ü kalaydır. Bu oranlar tunca zengin bir ses tınısı kazandırır. Yüzde 88 oranında bakır, yüzde 10 oranında kalay ve yüzde 2 oranında çinko karıştırılarak yapılan



Michael Holford

3.000 yıl kadar önce tunçtan yapılmış bir Mısır aynası. Işığı iyi yansıtması için yüzeyi iyice parlatılıyordu.

tunçlar ise gemilerdeki makine parçalarında ve bezemelerde kullanılır. Bu karışımdaki tunç deniz suyundan etkilenmez.

Tuncun İlk Kullanım Biçimleri

Tunç bilinen en eski metallerden biridir. Müzelerde, İÖ 3000'lerden kalma bazı vazo ve heykellere rastlanabilir. Tunç, bulunduktan sonra 1.000 yıl kadar bir süreyle bilinen tek sert metal olarak kaldı. İnsan uygarlığının bu metalin çok yaygın olarak kullanıldığı dönemine Tunç Çağı adı verilmiştir.

Tunç Çağı'nın insanları alaşımı döverek çanak ve fincan gibi çukur kaplar yaptılar. Erittikleri alaşımı dökerek biçimlendirmek için kalıplar kullandılar ve bu yöntemle yemek pişirme kapları, kapılar ve savaş arabaları yaptılar. Kılıç, balta ve ok ucu yapımında da tunç kullanıldı. Hıristiyanlık öncesinde en iyi tunç işlerini yapanlar Yunanlılar, Etrüskler ve Romalılar'dı. Bu insanlar, tunçtan yaptıkları silah ve yemek pişirme kaplarını dövme desenler ve kakma işlemelerle bezediler.



Türk Kültürüne Hizmet Vakfı/Sadberk Hanım Müzesi

13. yüzyıl ortasına tarihlenen, Selçuklu döneminden kalma bir tunç tabak.

Tunç güzel görünümü nedeniyle, demir keşfedildikten sonra da kullanıldı. Tunç ayrıca paslanmıyordu, dökümü ve işlenmesi de kolaydı. Rönesans döneminin en ünlü tunç ustası İtalyan Lorenzo Ghiberti idi. Floransa Vaftizhesi'ndeki tunç kapılar onun tarafından yapılmıştı. Michelangelo bunları çok güzel bulmuş ve "cennetin kapıları" olmaya layık olduklarını söylemişti.

Tunçtan yapılan heykeller ve bezemeler açık havada kaldıklarında (eğer iklim çok nemli değilse) daha da güzelleşir. Tunç uzun süre nemli koşullarda kalırsa, yüzeyini metal bileşiklerinden oluşan bir kabuk kaplar. Nemli havanın etkisinde kalmış eski tunç yapıtlar özel bir yöntemle temizlenerek eski görünümlerine kavuşturulur; bu işlem özellikle müzelerdeki eski tunç yapıtlara uygulanır. Bu yöntemde, tunçtan yapılan eşya birkaç ay süreyle kimyasal maddelerden oluşan bir banyoda tutulur ve bu banyodan zayıf bir elektrik akımı geçirilir. Bu işlem tuncun yüzeyini kaplayan kabuğu yok eder.

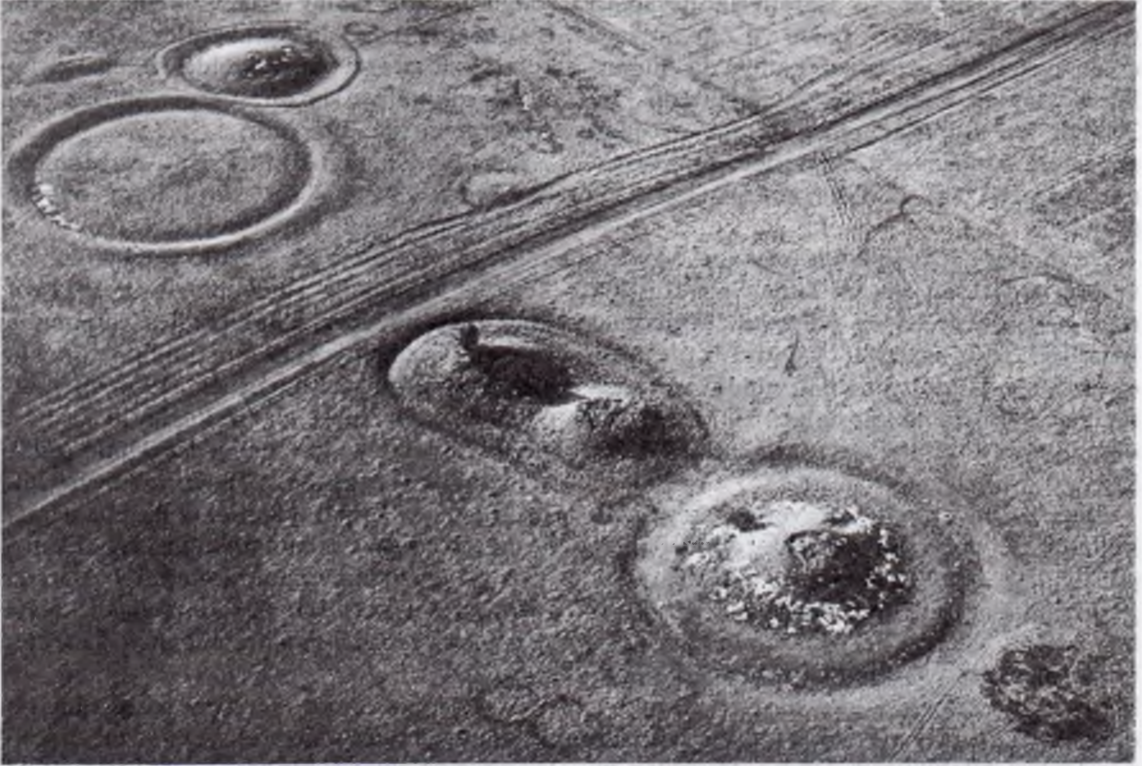
Aşınmaya karşı da dirençli olan tunç, bu özelliği nedeniyle bazı ticari maddelerin yapımında kullanılır. Çan, kapı, dişli çark, makine yatakları, pompa ve çeşitli metal eşyalar tuncun en önemli kullanım alanlarıdır. Tunç kolayca işlenerek tel, boru, çubuk, preslenmis metal eşya, çark, tel kafes, makine parçası, yay ve elektrik donanımı yapımında da kullanılabilir.

TUNÇ ÇAĞI, insanoğlunun kültürel gelişimi içinde bakırı kullanmayı, daha sonra da tunçtan silah ve alet yapmayı öğrendiği bir zaman dilimidir. Taş Devri ile Demir Çağı arasında yer alır (*bak.* DEMİR ÇAĞI; TAŞ DEVRİ). İlk insan avcılıkla uğraştığı göçebe yaşamdan, tarım yapmaya başlayarak yerleşik yaşama geçtiği zaman, uygarlaşmaya doğru büyük bir adım attı. Artık güvenli yiyecek kaynağına sahip olan insan, yaşamını sürdürebilmek için av hayvanları, yabani meyveler ve kökler bulmak zorunda değildi. Eti ve sütü için sığırı evcilleştirdi. Sonra da tarlasını sürerken öküzü sabana bağlayabileceğini keşfetti.

İlk insanlar, bakırı eriterek işlemeyi öğrenince, alet yapımında taşın yanı sıra bu madenden de yararlanmaya başladılar. Bakır aletlerin ağaçtan ya da taştan yapılanlardan daha iyi olduğunu fark ettiler. Taşları yontarak ve yonga çıkararak alet yapmak oldukça zor bir işti. Eritilen bakır ise kalıplara dökülerek kolayca biçimlendirilebiliyordu. Bir taş alet kırıldığı zaman yapıştırılamıyor, ama bakır aletler onarılabiliyor ya da yeniden yapılabiliyordu. İnsanların taş aletlerin yanı sıra bakır aletler de yaptığı bu döneme Bakır Çağı ya da Kalkolitik Çağ adı verildi. Anadolu'da İÖ 5500 dolaylarında başlayan Bakır Çağı yaklaşık İÖ 3500'de sona erdi. Bir Bakır Çağı yerleşimi olan Batı Çatalhöyük'te bu dönemden kalma çeşitli buluntulara rastlanmıştır (*bak.* ÇATALHÖYÜK). Bu çağ, insanların yerleşik düzende tarım ve hayvancılık yaptıkları, çanak çömlek üretiminin yaygınlaştığı bir dönemdir. Bakırın kullanımıyla birlikte ticaret de artmıştır.

İÖ 3500 dolaylarında insanlar daha sert ve kullanışlı bir metal olan tuncu keşfetti. Bakır ve kalay alaşımı olan bu yeni metalin yaygınlaşmasıyla Tunç Çağı başladı.

Bakır ve kalay kıt olduğu için tunç pahalıya mal oluyordu. Başlangıçta yalnızca az sayıda varlıklı kişi tunç eşya ve alet edinebiliyordu. Uzun bir süre, çiftçiler ve zanaatkârlar ucuz taş aletler kullanmayı sürdürdüler. Ama me-



Ashmolean Museum, Oxford

İngiltere'de, İÖ 1800-800 yıllarından kalma Tunç Çağı mezarları.

tal eşyaya olan talep arttıkça insanlar bakır ve kalay aramaya başladılar ve tunç aletler daha çok kullanılır oldu.

Metal işçiliği ayrı bir uğraş durumuna geldi ve bazı kişiler bu alanda uzmanlaştı. Tarım yapmaya başladıklarında, insanlar kendi yaşamlarını sürdürmelerine yetecek miktardan daha fazla yiyecek üretebildiler. Böylece, tarımla uğraşmayıp metal işçiliğinde uzmanlaşan kişileri besleyebilecek bir ürün fazlası da oluştu. Bu zanaatkârlar kendilerine özgü gizemli büyü ayinleri olan bir sınıfa dönüştü. Bir topluluktan bir başkasına giderek ürettikleri metal eşyaları başka mallarla değiş tokuş ettiler.

Bu yeni yaşam biçiminde geniş insan toplulukları bir arada yaşayabiliyordu. Belirli yerlerde kentler kuruldu ve gelişti. Bu yerleşim yerlerinin ortak özelliği ırmak boylarında kurulmuş olmalarıydı. Buralarda akarsuların taşıdığı verimli topraklar tarıma elverişliydi. Ayrıca, ırmaklar topluluklar arasında ulaşımı da kolaylaştırıyordu.

Topluluklar halinde yaşamak insanlar arasında işbirliğini zorunlu kıldı. Tarım için yeterli yağmurun yağmadığı bölgelerde sulama gerekiyordu. Sulama topluluğun ortak sorunuydu ve işbirliği içinde çözümlenmesi gerekiyordu.

Zengin ve verimli topraklarıyla Dicle ve Fırat ırmakları arasında yer alan Mezopotamya böyle bir yerdi. Bölgedeki bataklıkları kurutmak ve suyu daha kurak yerlere götürmek için sulama kanalları gerekliydi. Mezopotamya topraklarında hurma ağaçları kendiliğinden yetişiyor, sularında bol balık bulunuyor ve yüksek sazlıklarda av hayvanları yaşıyordu. Taş ya da maden yoktu, ama ırmakların üzerinden ticaret yolları geçiyordu.

Bölgede büyük tapınakları olan kentler ortaya çıktı. Tapınakların çevresinde tahıl ambarları ile fırıncıların, içki yapımcılarının, dokumacıların ve kâtiplerin çalıştığı dükkânlar kuruldu. Üretilen ürünlerin denetimi tapınakların rahiplerince yürütüldü. Rahipler, kil tabletler üzerine çizdikleri, nesneleri simgele-

yen kaba resimler ve işaretlerle hesapları tuttular. Günümüzden 6.000 yıl önce ortaya çıkan resimyazının Mezopotamya'da Sümerler tarafından kullanıldığı bilinmektedir. İÖ 3000'de bu işaretler resim olmaktan çıkıp simgelere dönüşmüştü. Sümerler'in bu yazısına çiviyazısı adı verildi (*bak.* ALFABE; SÜMERLER).

Nil'in her yıl taşmasıyla sulanan Mısır'ın verimli toprakları zengin Tunç Çağı kültürünün geliştiği bir başka bölgeydi. Firavunlar kendileri için mezarlar yaptırarak, içlerini öbür dünyada kullanmayı düşündükleri hazine ve eşyalarla doldurdular. En büyükleri olan Keops Piramidi'nin yapımında 100 bin kişi, 20 yıl boyunca çalıştı.

Mısır'da hiyeroglif adı verilen resimyazı kullanılırdı. Ama bu yazı Mezopotamya'da görülenden oldukça farklıydı. Mısırlılar bugün kullanılan takvimin öncüsü sayılabilecek bir takvim yaptılar. Nil taşkınlarını 50 yıl boyunca izleyerek taşkınların her 365 günde bir ortaya çıktığına karar verdiler. Böylece, çiftçiler ekim için ne zaman hazır olmaları gerektiğini bilebiliyordu. Ama Mısırlılar bu takvimde küçük bir yanlışlık olduğunu fark etmediler. (Günümüzde, her yıl ortaya çıkan altı saatlik fazlalığın yarattığı sorunu, dört yılda bir gün ekleyerek çözüyoruz.) Aradan uzun bir süre geçince, yaptıkları takvim Nil taşkınlarının kesin zamanını gösteremez oldu. Daha sonra yıldızları inceleyen Mısırlılar bu yanlışı düzelttiler.

Hindistan'da İndus Irmağı ve kollarının yer aldığı vadide başka bir Tunç Çağı kültürü gelişti. Burada yaşayanlar Tunç Çağı'nda başka uygarlıkların evcilleştirdiği hayvanların yanı sıra fillerden yararlandılar. Aynı tahılları yetiştirdiler, buna belki pirinci de eklediler ve tunç yapmak için aynı bakır ve kalay bileşimini kullandılar.

İÖ 3500-1000 arasında Tunç Çağı'nı yaşayan Anadolu'da da benzer gelişmeler oldu. Metal işçiliği ve çanak çömlek yapımında önemli ilerlemeler görüldü. Tuncun yanı sıra altın ile gümüş de dövme ve döküm yöntemleriyle işlenmeye başlandı. Kurulan küçük krallıklar ve beylikler arasında ticaret gelişti ve mallar giderek daha uzak bölgelere ulaştırıldı.

Anadolu'da bakır, gümüş ve altın yatakları zengindi, ama kalay kolay bulunamıyordu. Bu nedenle Anadolu'daki kentler kalayı Asur kentleriyle ticaret yaparak elde ettiler. Böylece Mezopotamya'da bir süredir bilinen yazı Anadolu'da da öğrenildi.

Orta Anadolu'da Hititler, Batı Anadolu'da da Truva, Tunç Çağı kültürünün önemli örnekleridir (*bak.* HİTİTLER; TRUVA).

Truva kentinde ilk büyük yerleşimin İÖ 3000'de kurulduğu sanılmaktadır. Bu kent Tunç Çağı boyunca çanak çömlek yapımında ve metal işçiliğinde Batı Anadolu'nun önemli merkezlerinden biri olmuştur. Truva'da bulunan metal alet, silah, takı ve kaplar ile altın ve gümüş eşyalar kentte metal işçiliğinin gelişkinliğini göstermektedir. Tarım ve hayvancılığın yanı sıra ticaretin de halkın başlıca uğraşlarından olduğu düşünülmektedir. Ege Denizi kıyısındaki kentin coğrafi konumu ve burada yaşayanların Anadolu'da bulunmayan kalayı kullanarak tunç yapmaları bu kanıyı desteklemektedir.

Anadolu'da Bakır ve Tunç çağlarına ait buluntuların günümüze ulaşmış güzel örneklerinin elde edildiği bir başka eski yerleşim de Alacahöyük'tür. İÖ 3500-3000'e tarihlenen en alt kültür katı Bakır Çağı'ndan kalmadır. Bakırın yeni yeni kullanıldığı bu dönemin buluntuları arasında çanak çömlek ve bakır eşyaların yanı sıra çok sayıda taş silah ve alete rastlanmıştır.

Bir üstte yer alan üçüncü kültür katı İÖ 3000-2000 arasına Tunç Çağı'nın ilk dönemlerine tarihlenir. Buluntulardan, bu dönemde Alaca'da güçlü bir prensliğin kurulduğu anlaşılmaktadır. Yapılan kazılarda bu döneme ait ünlü 13 kral mezarı ile altın, gümüş, tunç eşya ve takılar ortaya çıkarılmıştır. Daha sonraki iki kültür katında Hitit dönemi ile Hitit sonrası dönemden kalma çeşitli buluntular ele geçirilmiştir (*bak.* ALACAHÖYÜK).

Kayseri ilinde, Karahöyük köyünün yakınlarındaki Kültepe Höyüğü'nde ele geçen buluntulardan, bu yerleşim yerinin de Tunç Çağı'nın önemli merkezlerinden biri olduğu anlaşılmıştır. Yapılan arkeolojik kazılar, Kültepe'nin Tunç Çağı'nın yanı sıra Demir Çağı, Helenistik dönem ile Roma döneminde de yerleşim yeri olarak kullanıldığını ve İS 4. yüzyılda terk edildiğini göstermektedir. Hö-









Üstte solda: Malta'da, Tarxien'de bulunan tapınağın bakırı işlemeyi bilen insanlarca yapıldığı sanılmaktadır. Daha sonraları, tunç yapabilen insanlar Malta tapınaklarında, içlerine ölülerinin küllerini koydukları kapları sakladılar.
Üstte sağda: İrlanda'da, Bricklieve Dağları'nda Beaker halkınca kullanılan, üzeri yığma taşlarla tümsekleştirilmiş mezar. **Ortada solda**: Üzeri geometrik desenlerle bezeli saplı bir kap. Bu kaplar içlerine süt ya da bira doldurularak ölülerin yanına bırakılırdı. **Ortada sağda**: İngiltere ve İrlanda'da bulunan, Tunç Çağı'nın ilk dönemlerinden kalma araç ve silahlar. **Sağda**: Galler'deki Glamorgan'da bulunan, Tunç Çağı'ndan kalma çakmaktaşından temrenler (ok uçları). Tuncun Demir Çağı boyunca kullanılışı gibi, çakmaktaşı da Tunç Çağı'nda kullanılmıştır.



Üstte solda, üstte sağda: C. M. Dixon. Ortada solda: City and County Museum, Lincoln. Ortada sağda: Ashmolean Museum. Üstte National Museum of Wales


Ara Güler


Arkeoloji ve Sanat Dergisi Arşivi


Ara Güler


Celsus Picture Library/Nezih Başgelen


Ara Güler

Üstte solda: Boğazköy'de, Hititler'in başkenti Hattuşaş'ın kalıntılarından olan Aslanlı Kapı.
Üstte sağda: Tunç Çağı'nın başlarında, İÖ 3. binyılın ikinci yarısında yapılmış bu altın asa başı Alacahöyük'te bulunmuştur.
Ortada solda: Hasanoğlan yakınlarında bulunan, İÖ 3. binyıl sonundan kalma gümüş ve altından kadın heykelciği ana tanrıçayı simgelemektedir.
Ortada sağda: İÖ 3. binyılın ikinci yarısından kalma, uzunluğu 25 cm olan altın küpeler Truva'daki kazılar sırasında ortaya çıkarılmıştır.
Altta: Kültepe'de bulunan, İÖ 3. binyılın sonu ile 2. binyılın başlarında kireçtaşından yapılmış ikiz heykelcik.

yükte Tunç Çağı'nın çeşitli evrelerine ait çanak çömlekler ve mezarlarda değerli metallerden yapılma takılar bulunmuştur.

Hititler döneminde Kaniş adıyla anılan Kültepe önemli bir yerleşim merkeziydi. Kaniş'in hemen yanında, Asurlular'ın kurduğu ticaret kolonisinin kalıntılarına da rastlanmıştır. Burada, çiviyazısı ile yazılmış, Anadolu'da bulunan ilk yazılı tabletler ele geçirilmiştir. Bu tabletlerden o dönemin toplumsal yapısına ve ekonomik işleyişine ilişkin birçok bilgi edinilmiştir. Asur ile çok yoğun ticaretin sürdürüldüğü bu dönemde Kültepe halkının birçok alanda Asurlular'dan etkilendiği görülmektedir.

Uzakdoğu'da, Çin'de Tunç Çağı İÖ 1800'lerde başladı. Her Tunç Çağı topluluğu yeni tür bir yaşamın merkezi oldu. Her birinin çevresinde başka kentler gelişti ve giderek daha uzağa, insanların hâlâ taş aletler kullandığı bölgelere ulaşıldı.

Yeni kentler eskilerinin kopyaları olmadı. İnsanlar yeni sanat ve becerileri kendilerine uyarladılar. Bazı topluluklar, verimli toprakları olan ve ulaşımı kolaylaştıran ırmak vadilerine yerleşerek orada kalmak yerine, denize döndü. İnsanlar Akdeniz boyunca birbiri ardı sıra ortaya çıkan kentlerden, adalara yayıldılar.

Kıbrıs bakır bakımından çok zengindi. Ege'de bulunan ve çok kıraç oldukları için tarım yapılamayan küçük adalarda bakır, obsidiyen ve mermer çıkarıldı. Daha uzakları araştıran serüvenciler Orta Avrupa'da, İrlanda'da ve İngiltere'de kalay ve bakır buldular. İnsanlar bu metalleri kullanmayı öğrendikçe, Avrupa da Tunç Çağı'na girdi. Anadolu ve Ege yöresinde Tunç Çağı İÖ 1200 dolaylarında, Deniz Kavimleri'nin bölgeyi istilası ile sona erdi.

İngiltere'de Tunç Çağı İÖ yaklaşık 2100'de başladı ve İÖ yaklaşık 500'e kadar 1.500 yıl boyunca sürdü. Metal işçiliğinin İngiltere'ye "Beaker halkı" olarak adlandırılan insanlarca getirildiği sanılıyor. İngiltere'nin güneyinde güçlü bir şeflik yönetimi oluşturan Beaker halkı, İngiltere ile kıta Avrupa'sı arasında sıkı ticaret bağları kurdu. Stonehenge gibi (*bak*. STONEHENGE) tapınaklarda kabile rahipleri ayinler düzenlediler ve yıldızlara bakarak kehanetlerde bulundular. Ölülerini tümsek biçiminde yığma mezarlara gömdüler. Onlarla birlikte, süs eşyaları ve yaşarken kullandıkları silahlar da gömüldü.

İÖ yaklaşık 1500'de Stonehenge'i yaratan örgütlenmenin çöktüğü sanılıyor. Bu dönemden sonra zengin mezarlar yoksullaştı ve giderek kayboldu. Tunç daha yaygınlaştı ve daha kullanışlı alet ve silahlar yapıldı. Tunç Çağı'nın son dönemlerinde insanların dinlerine daha az bağlı ve daha savaşçı oldukları görülmektedir. Bu dönemde tepelerde toprak setler ve hendeklerle savunulan büyük kaleler kurulmaya başlandı. Demir Çağı'nın belirgin özelliği olan bu kaleler Tunç Çağı'nın sonlarında ortaya çıktı. Sabanın basit bir biçiminin yaygın olarak uygulanmasıyla tarımda ileri doğru bir adım atıldı.

TUNDRA, Kuzey Amerika, Avrupa ve SSCB'de bulunan, ağaç yetişmeyecek kadar soğuk ve rüzgârlı olan geniş düzlükler için kullanılan bir sözcüktür. Tundraların kuzeyinde kar ve buzlarla kaplı kutup bölgeleri vardır. Güneydeyse tundralar, taygaların başladığı sınırda sona erer (*bak*. TAYGA). Tundrada yetişen bitkiler içinde yosun, liken, ayakotu, yabanmersini, bazı bodur çalılar ve az sayıda bodur kavak, huşağacı ve kutup söğüdü bulunur.

Güneşin haftalarca ya da aylarca ufkun üstüne çıkmadığı uzun kış ayları boyunca tundrada yerler karla örtülüdür ve toprak donarak sertleşmiştir. Ortalama sıcaklık yılın ancak birkaç ayında donma noktasının üstüne çıkar. Yaz ortasında bile ortalama sıcaklık

B. & C. Alexander



Uzun ve soğuk kış mevsimine karşın, tundrada çeşitli çiçekli bitkiler, likenler ve yosunlar yetişir.

10°C'yi geçmez ve sık sık don olur. Yazın karlar eriyip toprağın üst katmanlarındaki don çözüldüğü zamanlarda bile toprağın alt katmanları donmuş olarak kalır. Bu donmuş alt katmanlara, "sürekli donmuş" anlamında *permafrost* denir. Bölgedeki evler, sıcaklıklarıyla permafrostu eritip toprağa gömülmemeleri için özel biçimde yapılır.

Permafrost katmanlar aşağı su geçirmediği için toprağın yüzeyi çamurlu ve bataklık bir durum almıştır. Sürütatarcığı, sürü sineği ve sivrisinek gibi çeşitli böcekler bataklık çukurlarda çok büyük sayılarda ürer. İnsanların zararlı kabul ettiği bu böcekler tundralarda yaşayan kuğu, kaz, ördek ve birçok kıyı kuşu için zengin bir besin kaynağıdır. Yazın tundraya gelip burada yuva yapan ve üreyen bu kuşlar kış başlarken güneye göçer. Rengeyiği, misk öküzü ve karibu gibi göçmen hayvanlar da yazın tundraya gelip otlar. Tundrada yaşayan öbür hayvanlar arasında kutup tilkileri, ayılar, tavşanlar, lemmingler ve kurtlar vardır.

Az sayıda Eskimo ve Lapon'un yaşadığı tundrada nüfus yoğunluğu çok azdır. Tundrada çeşitli mineral kaynakları vardır. Aralarında petrol ve doğal gaz da bulunan bu doğal kaynaklar günümüzde işletilmektedir.

Tundraların oluşması için gerekli büyük toprak parçaları bulunmayan güney yarıkürede çok az olan tundralar, yalnız Antarktika'nın en kuzey bölümünde ve birkaç adada görülür. Ama yüksek dağların üzerinde, kar sınırı ile ağaç sınırı arasındaki yerlerde Alp tundrası denen ağaçsız bölgeler vardır.

TUNGSTEN, gri ya da beyaz, ağır, metal özelliği taşıyan bir kimyasal elementtir. Adı, İsveççe'de "ağır" anlamındaki *tung* ve "taş" anlamındaki *sten* sözcüklerinden gelir. Volfram olarak da adlandırılan tungstenin kimyasal simgesi W, atom numarası 74, atom ağırlığı ise 183,85'tir. Tungsten kurşunun hemen hemen iki katı ağırlıktadır. Erime noktası 3.410°C'dir; bu, tüm metaller arasında en yüksek erime sıcaklığıdır.

Tungsteni ilk olarak 1783'te İspanyol kardeşler Juan José ve Fausto Elhuyar ayırmayı başardılar. Tungsten mineralleri çoğunlukla dağlık bölgelerdeki kayaçlarda bulunur; tungstenin ticari miktarlarda elde edilebildiği mineraller volframit ve şelittir. Tungsten kaynakları bulunan başlıca ülkeler Çin, Birmanya, Güney Kore, Brezilya, Portekiz, SSCB ve ABD'dir.

Tungsten üretiminde cevher önce kırılır ve suyla yıkanır. Hafif kayaç parçacıkları suyla sürüklenip gider ve geriye ağır tungsten mineralleri kalır. Bu derişik cevher kimyasal işlemlerden geçirilir ve çözünür (ayrışabilir) bir tungsten bileşiği elde edilir; sonra da bu bileşiğin çözünmesi ve böylece çözünmeyen katışkıların ayrılması sağlanır. Kimyasal arıtma işlemi tungsten oksidin elde edilmesine kadar sürer. Bu oksit, hidrojen ya da karbonla işlemden geçirildiğinde katışkısız tungsten elde edilir. Yüksek erime noktası nedeniyle tungsteni eritmek güç olduğu için, toz halindeki metal sıkıştırılarak çubuk haline getirilir, ısıtılır ve dövülerek inceltilir. Bu çubuklar haddeden (merdanelerin arasından) geçirilerek ya da dövülerek levha haline, kalıpların içinden çekilerek de ince tel haline getirilebilir.

Katışkısız tungstenin başlıca kullanım alanı elektronik ve elektrik sanayileridir. Tungsten ısındığında camla hemen hemen aynı oranda genleşir ve bu özelliği nedeniyle cam ve metal yüzeyler arasında sızdırmazlık elemanı (conta) olarak kullanılır. İçten yanmalı motorların çoğunda, distribütör ve buji kontak noktaları tungstenden yapılır. Elektrik ampullerinin filamanları için tungsten tel kullanılır. Yüksek dayanımlı çelik alaşımları üretimi, tungstenin başlıca kullanım alanlarından bir başkasıdır (*bak.* ALAŞIM). Sertliğini ve dayanıklılığını yüksek sıcaklıklarda da koruyan bu alaşımlar jet motorları, silahlar ve yüksek hızlarda çalışan kesici takımların yapımında kullanılır.

Tungsten ve karbonun yüksek sıcaklıklarda birleştirilmesiyle elde edilen tungsten karbür en önemli tungsten bileşiğidir. İnsan eliyle yapılmış en sert maddelerden biri olan tungsten karbür kesme ve delme işlemlerinde elmas yerine kullanılır.

TUNUS, Kuzey Afrika'da bir cumhuriyettir. Akdeniz kıyısındaki bu ülkenin komşuları, batıda Cezayir, doğuda ise Libya'dır.

Tunus'un kuzeyinde, Atlas Dağları'nın yer

TUNUS'A İLİŞKİN BİLGİLER

YÜZÖLÇÜMÜ: 154.530 km².
NÜFUS: 7.973.000 (1989).
YÖNETİM: Bağımsız cumhuriyet.
BAŞKENT: Tunus.
DOĞAL YAPI: Kuzeyi dağlık, iç ve doğu bölümleri ovalarla kaplı olan ülkenin güneyi Sahra Çölü'ne kadar uzanır.
BAŞLICA ÜRÜNLER: Buğday, arpa, yulaf, zeytin, hurma, üzüm, turunçgiller, sebze, fosfat, demir cevheri, kurşun, çinko, doğal gaz ve petrol.
ÖNEMLİ KENTLER: Tunus, Sfaks, Becaye, Bizerte, Sus, Kırvan.
EĞİTİM: Parasızdır, ama zorunlu değildir.

yer 1.500 metre yüksekliğe ulaşan uzantıları kuzeybatı yönünde uzanır. Dağ sıraları arasında verimli geniş vadiler vardır. Daha güneyde alçak yaylalar ve ovalar yer alır. Gafsa'nın güneyinde de Sahra Çölü başlar. Ülkenin en önemli ırmağı olan Mecerda uzun yıllar boyunca Kuzeydoğu Tunus'ta büyük delta ovaları oluşturmuştur.

Akdeniz kıyısı yakınlarında yazları sıcak, güzel bir iklim görülür. İç bölgelerde ise yılın büyük bir bölümü çok sıcak geçer. Yağmur daha çok kışın yağar. Tunus'un kuzeyinde meşe, mantar meşesi ve çam ormanları vardır. Daha güneyde ağaçların yerini dikenli çalılıklar ve otlaklar alır. Dağlarda az sayıda





ZEFA
Doğu Tunus'ta, Akdeniz kıyısında bir balıkçı limanı olan Mehdiye.

geyik ve pars yaşar. Ülkedeki öbür yabanıl hayvanlar arasında antilop, çakal, sırtlan ve domuz sayılabilir.

Tunuslular'ın çoğu Berberi ya da Müslüman Araplar'dır. Bölgenin ilk yerlileri Berberiler'dir. Ülkede başlıca dil Arapça'dır; ama Fransızca da yaygındır. Tunus Cumhuriyeti'nin başkenti ve en önemli limanı Tunus kentidir.

Ülkenin ikinci büyük limanı, kuzey kıyısındaki Bizerte limanıdır. Akdeniz'in en dar yerinde kurulmuş olan Bizerte aynı zamanda Afrika'nın en kuzeydeki kentidir.

Başlıca ekonomik etkinliğin tarım olduğu ülkede buğday ve öbür tahıl türleri kuzey bölgelerde yetiştirilir. Öbür önemli ürünler zeytin, şarap yapımında kullanılan üzüm, portakal, limon ve güneydeki vahalarda yetiştirilen hurmadır. İç bölgelerdeki yaylalarda sığır, koyun ve keçi yetiştirilir.

Tunus mineral yönünden oldukça zengindir. Gübre olarak ve fosfor üretiminde kullanılan fosfat Gafsa yakınında çıkarılır ve Sfaks limanından gemilere yüklenerek ülke dışına gönderilir. Kuzeybatıda demir çıkarılır. Tunus'ta bulunan öbür metaller kurşun ve çinkodur. Ülkenin güney bölümünde bulunmuş olan doğal gaz ve petrolün üretimi ülke ekonomisi için giderek daha çok önem kazanmaktadır. Az sayıda fabrika bulunan ülkede en önemli uğraşlardan biri turizmdir. Kilim, deri eşya ve çanak çömlek gibi geleneksel ürünler bölgesel olarak üretilir.



Barnaby's

Tunus'un Kırvan kentinde, geleneksel yöntemlerle çalışan bir halı dokuyucusu.

Kuzey Tunus demiryoluyla Cezayir'e bağlanmıştır. Ülkenin orta bölgelerindeki demiryolları daha çok fosfat minerallerini taşımakta kullanılır. Tunus yakınındaki el-Uveyne Uluslararası Havalimanı ülkedeki birkaç havaalanının en büyüğüdür.

Tarih

İÖ 146'da Romalılar'ın Kartaca'yı yakıp yıkmasından sonra, bugünkü Tunus'u oluşturan toprakların büyük bölümü Roma'nın Afrika Eyaleti'nin bir parçası oldu. 7. yüzyılda Araplar'ın ülkeyi işgal etmesinden sonra buradaki Hıristiyanlık ve Roma uygarlığı ortadan kalktı.

Daha önce Cezayir'i almış olan Osmanlılar 1574'te Tunus'u da ele geçirerek bir Osmanlı eyaleti yaptılar. Zamanla merkezle bağları zayıflayan eyaletin yönetimi yeniçeri ağalarının eline geçti. Akdeniz'de giden gemilere saldıran Berberi korsanlar eyaletin limanlarında üslendi. Tunus beylerbeyliği 1705'te Hüseyni hanedanına bırakıldı ve 1710'da Tunus fiilen bağımsız oldu.

Avrupa ülkelerinin baskısı sonucu 19. yüzyıl başında korsanlık önlendi. Ama bu, Tunus'u önemli bir gelir kaynağından yoksun bıraktı. Ortaya çıkan ekonomik sorunlar çeşitli reformlar yapılarak çözülmeye çalışıldı. Cezayir'i elinde tutan Fransa başta olmak üzere İngiltere ve İtalya gibi Avrupa ülkelerinin Tunus üzerindeki baskıları sürdü. Reformları yürütebilmek için alınmış olan yüksek faizli dış borçların ödenmesinde güçlükle karşılaşılınca, uluslararası bir kurul Tunus'un mali yönetimine el koydu. 1881'de, Cezayir-Fas sınırındaki bir olayı bahane eden Fransızlar ülkeyi işgal ettiler. Hüseyni hanedanı başta kaldı; ama gerçekte yönetim Fransızlar'ın eline geçti. Fransız yönetimi altında fosfat yatakları verimli bir biçimde işletildi, mali sorunlar çözüldü ve modern bir ulaşım sistemi kuruldu. Ama, bağımsızlık isteyen Araplar ve ülkedeki çok sayıda İtalyan, Fransız yönetiminden hoşnut değildi. Fransa bu hoşnutsuzluğu ve bağımsızlık eğilimlerini sürekli olarak uyguladığı baskı yöntemleriyle denetim altına almaya çalıştı. II. Dünya Savaşı'nda Fransa'ya karşı savaşan İtalya'nın amaçlarından biri de Tunus'u ele geçirmekti. 1942-43'te altı ay süreyle Tunus bir savaş alanı oldu. II. Dünya Savaşı sonunda Tunus'ta bağımsızlık hareketleri gelişti ve 1951'den sonra ülkede çok sık ayaklanma ve karışıklıklar baş gösterdi. Fransa 1955'te Tunus'un özerkliğini kabul etti. Tunus 1956'da da bağımsızlığını kazandı. 1957'de beylik kaldırılarak cumhuriyet yönetimi kuruldu. Habib Burgiba ilk cumhurbaşkanı oldu. 1987'ye kadar cumhurbaşkanı olarak kalan Burgiba'nın yönetimi Afrika'nın yakın tarihindeki en uzun süreli yönetimlerden biridir. Habib Burgiba'nın yerini 1987'de General Zeyne'l-Abidin bin Ali aldı.

Başkent: Tunus

Tunus'un başkenti ve en önemli limanı olan aynı adlı kent, ülkenin kuzey kıyısı yakınında, Tunus Körfezi'nin bir girintisinin oluşturduğu sığ Tunus Gölü kıyısındadır. Bu sığ gölden geçen bir kanal kenti Halkü'l Vad limanına bağlar. Kent bu konumuyla Akdeniz'den geçen doğu-batı ticaret yollarının yakınında yer alır. Bu konumun sağlayabileceği üstünlüğü gören Fenikeliler İÖ 9. yüzyılda, Libyalılar'ın



ZEFA
Tarihi çok eskilere dayanan Tunus'un başkenti olan Tunus kenti birçok istilaya sahne olmuştur. Bugün kentin eski surları turistler için ilgi çekicidir.

bugünkü kentin bulunduğu yerde kurmuş olduğu kentin yakınında Kartaca kentini kurmuşlardı (*bak.* KARTACA). Kartaca Savaşları (İÖ 264-146) sonunda Romalılar Kartaca'nın yanı sıra bu kenti de yakıp yıkmışlardır. Romalılar'ın yeniden kurduğu kent 7. yüzyıldan sonra gelişmiş, 13.-16. yüzyıllar arasında en parlak dönemini yaşamıştır.

Kentin Müslüman ve Avrupalı karışımı, kendine özgü, hoş bir havası vardır. Müslüman bölgesinin dolambaçlı dar sokakları, Avrupalılar'ın yaşadığı bölgenin geniş caddeleri ve modern yapıları ile ilginç bir zıtlık sergiler. Müslüman bölgesinin bir bölümünü Medina adı verilen eski kent alanı oluşturur. Çağlar boyunca çok az değişime uğramış olan Medina'nın giriş kapılarından biri, Bab el Khadra adlı büyük bir yapıdır. Kentin en eski yapısı olan ez-Zeytune Camisi ve Eski Romalılar'dan kalma kaplıca hamamları da Medina'dadır. Burada kilimler, çeşitli dokumalar, çanak çömlek, deri ve metal eşya gibi birçok el sanatı ürününün satıldığı, *sûk* adı verilen çarşılar vardır. Kentteki fabrikalar çevredeki zengin tarım alanlarının ürünlerini işler. Zeytinyağı, konserve, meyve ve kimyasal madde sanayileri ile turizm başlıca sanayi dallarıdır.

Hızla gelişen kent, bugün Tunus'un en büyük ve en önemli kentidir; nüfusu 596.654'tür (1984).

TURAÇ. Turaçlar, kekliği andıran ve tıpkı keklikler gibi uzun yıllar insanlar tarafından avlana avlana sayıları azaltılmış ya da yer yer yok edilmiş kuşlardır. Asya'da beş, Afrika'da 25 kadar turaç türü bulunmaktadır. Uzunlukları 25-40 cm arasında değişen bu kuşların gagaları iri, bacakları güçlü, tüyleri genellikle kahverengi desenlidir. Erkeklerin bacaklarında bir ya da birkaç mahmuz bulunur.

The Hamlyn Group



Bayağı turaçın erkeği, siyah göğsü, kızıl kahverengi ve beyaz yüz lekesiyle tanınabilir. Keçi izini andıran desenler hem erkek, hem dişide görülür.

Asya'daki coğrafi dağılımlarının batı ucuna kadar yayılmış olan bayağı turaç (*Francolinus francolinus*) Türkiye'de Toros Dağları'nda yaşar. Aşırı avlanma nedeniyle iyice azalan bu tür yaşadığı birçok bataklık ve sulak alanda yok edilmiştir. Günümüzde Türkiye'nin çeşitli yörelerinde turaç koruma ve üretme merkezleri oluşturulmuştur.

TURBALIK *bak.* BATAKLIK VE TURBALIK.

TURGENYEV, İvan (1818-1883). Rus romancı, şair ve oyun yazarı İvan Sergeyeviç Turgenyev, Moskova'nın 300 km kadar güneyindeki Oryol'da doğdu. Babası emekli bir subay, annesi toprak sahibi zengin bir ailenin kızıydı. Turgenyev Moskova ve St. Petersburg (bugün Leningrad) üniversitelerinde eğitim gördükten sonra, 1838'de felsefe öğrenimi için Berlin'e gitti. Orada Batı Avrupa kültürüne ve yönetim tarzına hayranlık duyan Rus aydınlarıyla tanıştı. Onlara katılan Turgenyev'in Batı Avrupa'ya duyduğu hayranlık yaşamı boyunca sürdü.

Turgenyev 1841'de Rusya'ya döndükten sonra, malikânelerdeki yaşamı ele alan kısa oyunlar yazmaya başladı. Rus köylülerinin katlanmak zorunda bırakıldığı serflik gerçeği-

ni kınayan bu oyunlar, 1852'de *Avcının Notları* başlığı altında toplandı. Turgenyev aynı yıl, bir yazısında Rus yazar Nikolay Gogol'u övdüğü için kovuşturmaya uğrayarak kendi malikânesinde zorunlu ikamet cezası aldı (*bak.* GOGOL, NİKOLAY).

Turgenyev orada romanlarını yazmaya başladı. İlk romanı *Rudin*'den (1856) sonra *Bir Asilzade Yuvası* (1859), *İlk Aşk* (1860) ve başyapıtı olan *Babalar ve Oğullar*'ı (1862) yayımladı. Yeni kuşak radikal Rus aydınlarını ele alan başyapıtı Rusya'da çeşitli çevrelerde tepkiyle karşılandı. Bu duruma üzülen Turgenyev zamanının çoğunu Fransa ve Almanya'da geçirmeye başladı. Son büyük romanları olan *Duman* (1867) ve *Sığıntı* (1877) Rusya'da yitirdiği ününü ona yeniden kazandıramadı. Yapıtları tüm Avrupa'da beğenilen Turgenyev, yurdundan uzakta bir sürgün yaşamı sürdü ve Paris yakınlarındaki Bougival'de öldü.

TURGUT REİS (1485?-1565), büyük bir Türk denizcisidir. Muğla'ya bağlı bir köyde doğan Turgut Reis küçük yaşta denizlere açıldı. Akdeniz'deki korsan gemilerinde tayfa olarak çalıştı. Genç yaşta kaptanlığa yükseldi. Yavuz Sultan Selim döneminde (1512-20) yavaş yavaş Akdeniz'e egemen olmaya başlayan Piri Reis, Aydın Reis, Oruç Reis, İshak Reis ve Barbaros Hayreddin Paşa (Hızır Reis) gibi Türk denizcilerinin arasına katıldı. Barbaros Hayreddin Paşa'nın 1533'te Osmanlı Devleti'nin hizmetine girip kaptan-ı derya olmasından sonra birçok seferde onunla işbirliği yaptı.

Turgut Reis 20 gemilik filosuyla katıldığı Preveze Deniz Savaşı'nda Haçlı donanmasını arkadan çevirerek zaferin kazanılmasında büyük rol oynadı (*bak.* PREVEZE DENİZ SAVAŞI). Daha sonra Akdeniz'de kendi adına korsanlık yapmayı sürdüren Turgut Reis, 1540'ta Korsika Adası'nda baskına uğrayarak tutsak düştü. O zamanlar denizde tutsak düşenler gemilerde forsa (kürekçi) olarak çalıştırılırdı. Turgut Reis de üç yıla yakın forsalık yaptıktan sonra 1543'te Barbaros Hayreddin Paşa'nın Nice kentini kuşatmayı kaldırması karşılığında serbest bırakıldı. Yeniden Akdeniz'e çıkan Turgut Reis korsanlığa devam etti. 1548'de Napoli Körfezi'ndeki Castel Nuovo'yu ele geçirmesi ününü daha da artırdı.

Bu arada Barbaros Hayreddin Paşa da ölmüş (1546), Akdeniz'i iyi bilen denizcilerden bir tek Turgut Reis kalmıştı. Bunu değerlendiren Osmanlı Devleti Turgut Reis'i Karlı ili sancakbeyliğine atayarak ondan yararlanmak istedi. Bundan sonra korsanlık etkinliklerini devlet adına sürdüren Turgut Reis birçok başarı elde etti. Ama İstanbul'a haraç götürmekte olan bir Venedik gemisini batırması üzerine sancakbeyliğinden alındı. Turgut Reis 1551'de Kanuni Sultan Süleyman'ın, Trablusgarp'ı alırsa beylerbeyliğini ona vereceği yolundaki sözü üzerine harekete geçti. Ama Trablusgarp'm alınmasına karşın beylerbeyliğe başkası atanınca kendisine bağlı gemilerle gene Akdeniz'e açıldı. 1553'te Korsika Adası'nın kıyılarını ve en önemli kenti Bastia'yı yağmaladı. Bu başarısı üzerine Kanuni Sultan Süleyman Turgut Reis'i Trablusgarp beylerbeyliğine getirdi. bundan sonra Kaptan-ı Derya Piyale Paşa ile birlikte hareket eden Turgut Reis Akdeniz'de birçok deniz seferine katıldı. İtalya'nın güneyinde Reggio'nun (1555), Cezayir'de Oran ve Bicaye'nin (1556), Tunus'ta Bizerte'nin (1557), Minorka Adası'nda Ciudadela'nın ve Tunus açıklarındaki Cerbe Adası'nın (1560) alınmasında büyük rol oynadı. 1565'te Piyale Paşa ile birlikte giriştiği Malta kuşatması sırasında başından aldığı yaralar sonucu ölen Turgut Reis'in mezarı Trablusgarp'tadır.

TURİZM. Turizmin insanların çoğu için yaşamın bir parçası haline gelmesi çok yakın zamanlarda gerçekleşmiştir. 1830'lardan önce askerler, denizciler, kâşifler, tüccarlar, hacılar ve göçmenler dışında kalan insanların ülkeden ülkeye gittikleri ya da ülke içinde yolculuk ettikleri pek sık görülen şeylerden değildi.

Ulaşım araçlarının ilkel olduğu dönemlerde bir yerden bir yere gitmek yorucu, tehlikeli ve zaman alıcıydı. Yolların iyileşmesiyle birlikte, buharlı gemi ve tren gibi ulaşım araçlarının kullanılmaya başlanması işleri kolaylaştırdı. Eskiden yelkenliyle Manş Denizi'ni geçmek yarım gün sürerken, bugün aynı yol hoverkraftla yarım saatte alınabilmektedir (*bak.* HOVERKRAFT).

İnsanlar, düşmana karşı savunma, yiyecek alma, ürün satma ya da baskıdan kaçma gibi yaşamak için zorunlu durumlar dışında pek yolculuk etmezlerdi. Gezginlerin yolculuklarıysa her zaman kuşku uyandırırdı. Belki yabancı bir ülkenin casusuydular; belki de değerli ticaret sırlarını çalmak için gelmişlerdi. Gezginler kimliklerini kanıtlamak ve "güvenli geçiş" şanslarını artırmak için yanlarında özel bir belge taşırlardı. Bu belge bugün ülkeler arası yolculuklarda kullandığımız pasaportun ilk biçimidir (*bak.* PASAPORT).

Günümüzde, demokrasi ile yönetilen ülkeler yurttaşlarına hemen hemen sınırsız dolaşım özgürlüğü tanımaktadır. Ne var ki, önceleri durum böyle değildi. Avrupa'da feodalizm döneminde, çalışan insanların yaşadıkları bölgeden ayrılmaları yasaktı (*bak.* FEODALİZM). Yabancı ülkelere ancak devlet işleri için ya da geçerli ticari bir nedenle ve kralın özel onayı alındıktan sonra gidilebilirdi.

Kâşiflerin hammadde kaynağı ülkeler ve ürünlerin satılabileceği yeni pazarlar bulmaya başlamasıyla yolculuklar arttı ve tüccarlar bu konuda daha bağımsız hareket etmek istediler. Uluslararası ticaretin yararları anlaşıldıkça gezginlere duyulan kuşkular azaldı.

Bugünkü anlamda tatil feodal dönemde bilinmiyordu. Ücretler çok düşük olduğu için yalnızca zengin bir azınlık çalışmamayı ya da çalışmaya ara vermeyi göze alabiliyordu. Dinlenme günleri, dinsel görevlerin yerine getirildiği günlerdi. Hıristiyan topluluklarda Noel ve Paskalya gibi kutsal günler kilise ayinlerinin yanı sıra şenlik ve törenlerle kutlanırdı (*bak.* NOEL; PASKALYA). Böylece sıradan insanlar yaşamak için sürdürdükleri aralıksız çalışmaya bir süre ara vererek eğlenebiliyorlardı. İslam ülkelerinde ise Ramazan ve Kurban bayramlarında çalışılmazdı. Oyun ve eğlence ile sınırlı olmayan bu bayramlarda dinsel görevler yerine getirilir, aile büyüklerinin evlerine gidilerek saygı gösterilirdi. Yahudiler'in kutsal günleri ise duaya ve perhize adanır ve bu günlerde çalışılmazdı (*bak.* BAYRAMLAR VE KUTSAL GÜNLER).

Çalışan insanların daha uzun süre dinlenebilmeleri, ülke ekonomilerinin güçlenmesi ve zenginliğin daha eşit dağılımı için verilen mücadeleler sonucu gerçekleşebildi. 17. yüzyılın başlarında Avrupa'daki krallık ailelerinin üyelerini örnek alan insanlar, sağlık için yararlı olduğu varsayılan şifalı suları keşfettiler. Sonraki 250 yılda İngiltere'de Bath, Almanya'da Baden-Baden ve New York'ta Saratoga Springs gibi kaplıcalar tatil merkezleri haline geldi (*bak.* BANYO VE HAMAM). 19. yüzyılın başlarında İngiltere'de deniz kıyılarında yeni yerleşme yerleri kuruldu. Zamanla buralarda tatil yapanların sayısı arttı. Bunun başlıca nedenleri kişisel gelirlerin artması, demiryolu taşımacılığının yaygınlaşması, tatillerin sağlık için yararlı olduğunun anlaşılması ve çalışanların dinlenmeye hakkı olduğunun işverenlerce kabul edilmesiydi.

İngilizler için ülke dışında tatiller, özellikle de 18. yüzyılda Avrupa başkentlerini kapsayan "büyük tur", 1855'e kadar zengin soyluların bir ayrıcalığı olarak kaldı. Bu tarihte İngiliz girişimci Thomas Cook önce Avrupa'ya, sonra da Mısır'a tatil turları düzenlemeye başladı. Thomas Cook'un daha önce İngiltere'deki demiryolu şirketleriyle birlikte başlattığı başarılı günlük turlar gibi bu yurtdışı turların da günümüzün "paket" turlarına benzer bir yapısı vardı. Bu turlar ulaşım, konaklama, gezi ve yiyecek giderleri gibi her türlü harcamayı kapsayan uygun fiyatlarla yapılıyordu.

Bütün yolculuk hazırlıklarını başka birine bırakma düşüncesi yeni ve çok çekiciydi. Thomas Cook 1864'te oğlu John'u da yanma alarak, hâlâ kendi adlarını taşıyan uluslararası seyahat acentasını kurdu. Yurtdışına yolculuk ederek yeni yerler görüp yeni insanlar ve kültürlerle tanışmanın, yeni yiyecekler tatmanın, değişik görenek ve dilleri öğrenmenin çekiciliği arttıkça yeni yeni seyahat acentaları kuruldu.

Turizm sözcüğü ilk kez 19. yüzyılda bazı İngilizler'in Avrupa'ya yaptıkları yolculuklar için kullanılmaya başlandı. II. Dünya Savaşı (1939-45) sonrasına kadar, temel ulaşım aracı, günümüzde de uzun denizaşırı yolculuklar için kullanılan gemiydi (*bak.* GEMİ VE GEMİ YAPIMI; ULAŞIM). 1940'larm sonundan başlayarak, hava ulaşımının gelişip yaygınlaşması sonucu turist sayısı hızla artmaya başladı. Dünyadaki toplam turist sayısı 1950'de yaklaşık 50 milyon iken, 1984'te 240 milyona yükselmişti.

Dünyadaki denizaşırı gezilerin büyük bir bölümü, Kuzey Amerikalı, Batı Avrupalı, Avustralyalı ve Japon turistlerce gerçekleştirilmektedir. Yurtiçi ya da yurtdışı geziler, salt gezmek ve yeni yerler görmek ya da konferanslara katılmak, mal alıp satmak ve yeni ürün pazarları bulmak amacıyla yapılır. Avrupalılar'ın ilgi gösterdikleri tatil yerleri arasında İspanya ve öteki Akdeniz ülkeleriyle, kış sporları için Alpler sayılabilir. Avrupa dışında ise güneşin eksilmediği Karayibler en çok turist çeken yerlerden biridir.

Günümüzde birçok ülkenin ekonomisinde önemli gelir kaynaklarından birini oluşturan turizm, bir ülke, bölge ya da kentte yarattığı etkinlik alanlarıyla, o ülkeye döviz kazandıran bir "bacasız sanayi"dir. Sıcak, güneşli bir iklimin, uçsuz bucaksız kumsalların ya da ormanların varlığı, geçmiş uygarlıkların kalıntıları turistler için çok çekicidir. Havalimanlarını geliştirmek, iyi hizmet veren temiz otel ve moteller, parklar ve eğlence tesisleri kurmak gibi altyapı yatırımlarıyla kısa sürede verimli bir turizm sanayisi gerçekleştirilebilir. Bu da iş alanlarının genişlemesini ve turistlerin getirdiği, *döviz* adı verilen yabancı paraların ülkeye girmesini sağlar.

Tatiller bir yandan insanların yaşamlarına renk katan zevkli deneyimler olmakta, bir yandan da iş ortamından kısa süre için de olsa uzaklaşan, kişilerin canlanmasını sağlayarak iş verimliliğini artırmaktadır.

"Paket" turlara katılan turistler genellikle ödemeyi önceden yaptıklarından yanlarında yalnızca fazladan yiyecekleri yemekler, geziler ve alacakları anı eşyaları için para götürürler. Bir başka ülkeye giderken çoğu insan uygun miktarda dövizle birlikte seyahat çeki de satın alır. Seyahat çekleri, kimlik kanıtlamak koşuluyla tatilin geçirileceği yerde kolaylıkla nakit paraya dönüştürülebilmektedir. Çekler çalınır ya da kaybolursa, çeki veren banka normal olarak yeniden ödeme de bulunur, ayrıca kullanılmamış dövizi de karşılığını ödeyerek satın alır. Bazı kredi kartları turistlerin yurtdışında mal almasını ya da fazladan nakit para çekebilmesini sağlar.

Bankalar, sigorta ve seyahat acentaları hastalık, gecikmeler, kaza, bagaj ve para kaybına karşı kişileri isterlerse sigorta ederler. Seyahat acentaları aynı zamanda bir ülke için vize (giriş izni) ve hastalıklara karşı aşı gerekip gerekmediği ve gümrük düzenlemeleri hakkında bilgi de verirler.

Türkiye'de Turizm

Osmanlı İmparatorluğu döneminde Türkiye'de turizm hareketleri yabancı din adamı, serüvenci ve antika kaçakçılarının çeşitli amaçlarla ülkeye gelmeleriyle sınırlıydı. 18. yüzyılda yabancı ülkelere geziye çıkmaya başlayan zengin ve soylu İngilizler'in uğradığı yerler arasında İstanbul da bulunuyordu. 1883'te Avrupa'nın ilk kıtalararası ekspresi olan Şark Ekspresi sefere kondu. Bu tren Paris'ten kalkıyor, çeşitli Avrupa ülkelerindeki birkaç önemli kentte kısa molalar vererek İstanbul'a ulaşıyordu. Şark Ekspresi'nin işleticisi Wagon-Lits şirketi, 1892'de İstanbul'da açılan ve Türkiye'nin ilk çağdaş oteli olan Pera Palas'ın da ortaklarındandı. Yabancı (özellikle de İngiliz) demiryolu şirketleri bu ve benzeri yollarla Türkiye'ye yönelik bir turist hareketinin başlamasına katkıda bulundular. İngilizler'in yabancı ülkelere düzenledikleri toplu geziler pek çok ülkede Bristol ve Kent gibi İngiliz adları taşıyan otel ve caddelerin yaygınlaşmasına yol açtı. Nitekim, 19. yüzyıl sonlarında İstanbul'da açılan ilk otellerden biri Bristol Oteli'ydi.

19. yüzyıl sonlarına kadar Türkiye'de turizm etkinliklerinin örgütlenmesi konusuyla ilgilenen resmi ya da özel bir kuruluş yoktu. İlk kez 1890'da turistlere rehberlik edenler için bir tüzük hazırlandı. Turizm konusuna ciddi biçimde eğilen ilk kuruluş ise Türk Seyyahin Cemiyeti'ydi. 1923'te kurulan ve daha sonra Türkiye Turing ve Otomobil Kurumu (TTOK) adını alan bu dernek, turizmi geliştirmeye yönelik çalışmalarını bugün de sürdürmektedir. Dernek bu amaç doğrultusunda, tarihsel ve turistik yerlerin korunması ve tanıtılması için çalışır, turistik tesisler kurar ve turist rehberliğinin gelişmesine yardım eder. TTOK, Çelik Gülersoy'un genel müdür olduğu 1966 yılından beri özellikle restorasyon çalışmalarına ağırlık vermiş ve Malta Köşkü, Çubuklu'daki Hıdiv Kasrı, Çamlıca Tepesi ve Soğukçeşme Sokağı gibi tarihsel yapı ve mekânları onarıp düzenleye-



Şemsi Güner



Bekir Baki Aksu



Celsus Picture Library/Nezih Başgelen

ABC Ajansı



Şemsi Güner



Türkiye'de doğal güzellikleri ve tarihsel zenginlikleri barındıran turistik yörelerden bazı görünümler: Kemer'de yat limanı (solda üstte); "Mavi Yolculuk" un vazgeçilmez duraklarından biri olan Kekova Körfezi'ndeki Üçağız'da bir Lidya lahti (solda ortada); ilginç doğal oluşumlar olan peribacaları (solda altta); Marmaris'te bir turistik tesis (sağda üstte); Efes'te İS 2. yüzyıldan kalma Celsus Kütüphanesi (sağda altta).

rek iç ve dış turizmin hizmetine sunmuştur.

Devletin turizme ilgi göstermesi ancak Cumhuriyet döneminde gerçekleşebildi. Ne var ki, turizme yalnızca yeni Türkiye'nin uluslararası planda tanıtımını sağlayacak bir ulusal propaganda aracı gözüyle bakılıyordu. II. Dünya Savaşı (1939-45) sonrasında Basın ve Yayın Umum Müdürlüğü'ne bağlı bir Turizm Dairesi kuruldu. Bu dairenin kuruluşunda ABD'nin vereceği Marshall Yardımı planında turizme ağırlık verilmesi önerisinin yer alması da etkili olmuştu.

1948'de Basın ve Yayın Umum Müdürlüğü'nün adı Basın-Yayın ve Turizm Genel Müdürlüğü olarak değiştirildi. Ertesi yıl ulusal turizm politikasına temel oluşturacak bir ana program, bir de çalışma planı hazırlandı. Turistik bölgelerin kurulması, turizm alanında yapılacak özel yatırımların desteklenmesi ve turizm eğitimi verecek kurumların açılması gibi çok önemli yenilikler öngören bu tasarıların ışığında Aralık 1949'da Birinci Turizm Danışma Kurulu toplandı. Bu kurulda, Turizm Dairesi'nin hazırladığı bir turizm yasa tasarısı üzerinde duruldu. Ama bu tasarı daha sonra değiştirilip işlevsizleştirilmiş bir biçimde TBMM'ye sunularak kabul edildi. (Turizm Müesseselerini Teşvik Kanunu adıyla yürürlüğe giren bu yasa 1953'te değiştirilmiştir.)

1950'de Turizm Dairesi'ne yeni yetkiler, sorumluluklar ve çalışma olanakları veren Turizm Endüstrisini Teşvik Kanunu tasarısı hazırlandı. Aralık 1950'de toplanan İkinci Turizm Danışma Kurulu'nda ele alınan bu tasarı 1953'te TBMM'de kabul edilerek yasalaştı. 1955'te kurulan Turizm Bankası (TURBAN) kısa sürede çalışamaz duruma geldi ve 1960'ta devlet bankası olarak yeniden örgütlendi. Turizm Bankası otel, motel ve tatil köyü gibi turistik tesisler kurar, turizme yatırım yapacak olanlara parasal yardımda bulunur, yabancı işletmelerle işbirliği yapar, turistik araç gerecin yapımı, yurtiçi ya da yurtdışından sağlanmasıyla ilgilenir.

Basın-Yayın ve Turizm Genel Müdürlüğü 1957'de bakanlığa dönüştürüldü. Bu yeni bakanlık 1961'de, özellikle turizm bölgeleri içinde bulunan içme ve kaplıca gibi şifalı su işletmelerinin sağlık açısından turizme daha elverişli hale getirilmesine yönelik çalışmaları ele aldı. 1963'te Basın-Yayın ve Turizm Bakanlığı'nın adı Turizm ve Tanıtma Bakanlığı olarak değiştirildi. Sonraki yıllarda basın-yayın işleri başbakanlığa bağlanarak Turizm ve Tanıtma Bakanlığı'nın çalışma alanı turizme yönelik etkinliklerle sınırlandırıldı. 1981'de Kültür Bakanlığı ile birleştirilen bakanlık Kültür ve Turizm Bakanlığı adını aldı.

1980 sonrasında ülkede turizmin geliştirilmesine yönelik önemli adımlar atıldı. Bunların biri 1982'de Turizm Teşvik Kanunu'nun çıkarılmasıydı. Bu yasayla, turistik işletmelerin plan ve projelerinin resmi makamlarca belli bir süre içinde onaylanması zorunluluğu getirilerek işlemlerin hızlandırılması amaçlanmıştı. Yasada yabancı sermayeyi turizm yatırımlarına özendirecek kararlar da yer alıyordu. Yatırımcılara verilecek teşviklere parasal kaynak sağlamak için de Turizmi Geliştirme Fonu kuruldu.

Türkiye'de turizmin gelişmesinin önündeki en büyük engellerden biri turistik işletmelerin sayıca azlığı ve var olanların büyük bölümünün de uluslararası turizm alanında geçerli olan kalite standartlarına sahip olmamasıdır. Bu yüzden, dünyanın önemli tarihsel ve turistik bölgelerinden biri olan Türkiye'nin dünya turizmindeki payı istenen düzeyde olmaktan uzaktır. Örneğin, 1979'da dünyadaki toplam turist sayısı içinde, üçü de Akdeniz ülkesi olan İspanya, İtalya ve Yunanistan'ın payları sırasıyla yüzde 14,4, 6,1 ve 1,5'ti. Aynı yıl Türkiye'ye gelen turistlerin oranı ise binde dört dolayındaydı.

1963'te Türkiye'deki turizm işletme belgeli tesislerdeki yatak sayısı 10.226'ydı. Bu sayı 20 yılda altı kat artarak 1983'te 65.934'e ulaştı. Yatırım belgeli tesislerde ise artış 1963'te 4.537, 1983'te 43.425 ile 10 kat dolayındaydı. 1980 sonrasında yatırımlara ağırlık verilmesi, yatırım belgeli tesislerdeki yatak sayısının işletme belgeli tesislere oranla daha hızlı artarak 1989'da 257 bine ulaşmasına yol açtı. Aynı yıl işletme belgeli tesislerdeki yatak sayısı 133.651'di. (Türkiye'de turizm eğitimi için *bak.* OTEL VE MOTEL.)

Temel Britannica
Ek Bilgiler

TAYLAND

RESMİ ADI: Tayland Krallığı.
YÖNETİM BİÇİMİ: İki meclisli meşruti monarşi.
YÜZÖLÇÜMÜ: 513.115 km^2.
NÜFUS (1992): 56.801.000.
BAŞKENT: Bangkok.
BAŞLICA KENTLER VE NÜFUSLARI (1989): Bangkok (1990; 5.876.000), Nonthaburi (227.492), Nakon Ratçasima (206.605), Çiengmai (1990; 167.000), Hon Kaen (131.472).

Tayland 1980'lerin sonlarında sanayi, ihracat ve turizm alanlarındaki atılımla hızlı bir ekonomik büyüme sürecine girdi. Çoğunlukla Japonya, Tayvan ve Hong Kong kaynaklı olmak üzere geniş çaplı yatırımlar yapıldı. Bu gelişmeyle birlikte komşu ülkelerle daha iyi ilişkiler kurma yönünde adımlar atıldı. Ekonomideki canlılığa karşın, yaygın yolsuzluklar siyasal istikrarı bozdu. Şubat 1991'de ordunun yüksek komuta kademesi yönetime el koydu. Askeri cuntanın görevlendirdiği bir komite tarafından hazırlanan yeni anayasa Aralık 1991'de parlamentoda kabul edildiyse de, demokrasi yanlısı çevrelerin büyük tepkisiyle karşılaştı. Mayıs 1992'deki seçimlerin ardından kurulan ordu güdümlü hükümete karşı gelişen protesto gösterileri yüzlerce sivilin öldüğü kanlı çatışmalara dönüştü. Kralın duruma müdahale etmesinden sonra ordunun yönetimdeki ağırlığını azaltma yönünde düzenlemelere gidildi. Eylül 1992'deki seçimlerde muhalefet partileri hükümet kurmak için yeterli çoğunluğu elde ettiler. Siyasal çalkantı ekonomide bir duraklama yaratmadı.

TAYVAN

RESMİ ADI: Çin Cumhuriyeti.
YÖNETİM BİÇİMİ: Çok partili, iki meclisli cumhuriyet.
YÜZÖLÇÜMÜ: 36.000 km^2.
NÜFUS (1992): 20.727.000.
BAŞKENT: Taype.
BAŞLICA KENTLER VE NÜFUSLARI (1992): Taype (2.716.663), Kaosyung (1.396.984), Tayçung (777.059), Taynan (689.509), Çilung (356.139).

Küçük bir ekonomik dev olarak nitelendirilen Tayvan 1989'dan sonra temkinli bir demokratikleşme programı uygularken, dış politikada da eski yalıtılmışlığından uzaklaşmaya başladı. Bu gelişmelere, Çin'le çeşitli alanlardaki ilişkileri ileriye götüren adımlar da eşlik etti. Parlamentoda daha etkin bir rol oynamaya başlayan muhalefetin baskısıyla Mart 1992'de anayasada bazı köklü değişiklikler yapıldı. Bunlar arasında, bölge valileriyle il yöneticilerinin doğrudan halk tarafından seçilmesi de bulunuyordu. Avrupa pazarlarına açılarak seçilmesi de bulunuyordu. Avrupa pazarlarına açılarak ABD ve Japonya'ya ticari bağımlılığını azaltmaya çalışan Tayvan, geçmişten gelen dengesiz gelir dağılımı, adaletsiz vergi sistemi ve çevre kirliliği gibi sorunları da ele almaya yöneldi.

TEKİRDAĞ

YÜZÖLÇÜMÜ: 6.218 km^2.
NÜFUSU (1990): 468.842.
İL MERKEZİ: Tekirdağ.
İLÇELER VE NÜFUSLARI (1990): Merkez ilçe (117.455), Çerkezköy (41.317), Çorlu (104.303), Hayrabolu (45.640), Malkara (62.524), Marmaraereğlisi (12.455), Muratlı (22.952), Saray (33.716), Şarköy (28.480).
BAŞLICA KENTLER VE NÜFUSLARI (1990): Tekirdağ (80.442), Çorlu (74.681).
BAŞLICA YÜKSELTİLER: Ganos Dağı (924 metre), Koru Dağı (676 metre).
SICAKLIK: Tekirdağ kentinde en düşük −13,5°C (3.1.1942), en yüksek 37,6°C (17.7.1940), ortalama 13,7°C.
YAĞIŞ MİKTARI: Tekirdağ kentinde yıllık ortalama 587,8 mm.

TOGO

RESMİ ADI: Togo Cumhuriyeti.
YÖNETİM BİÇİMİ: Geçici bir yasama organı olan ara rejim.
YÜZÖLÇÜMÜ: 56.785 km^2.
NÜFUS (1992): 3.701.000.
BAŞKENT: Lomé.
BAŞLICA KENTLER VE NÜFUSLARI (1983): Lomé (366.476), Sokodé (1981; 48.098), Kpalimé (1981; 27.669).

Togo'da artan ekonomik sıkıntılarla birlikte muhalefetin çok partili sisteme geçilmesi yönünde başlattığı mücadele 1991'de doruğuna ulaştı. Başkan Gnassingbe Eyadama'nın toplamak zorunda kaldığı ulusal konferans başkanının yetkilerini büyük ölçüde kısıtlayarak geçici bir hükümet oluşturdu. Ama demokratikleşme süreci Eyadama yanlısı askeri birliklerin çeşitli engellemeleriyle karşılaştı. Eylül 1992'deki halkoylamasında yeni anayasanın büyük çoğunlukla onaylanmasına karşın, seçimlerin belirsiz bir tarihe ertelenmesi nedeniyle ülkedeki siyasal istikrarsızlık sürdü.



Tokat ilinin toprakları, akarsu vadileriyle yarılmış engebeli alanlardan oluşur.

TOKAT

YÜZÖLÇÜMÜ: 9.958 km².

NÜFUSU (1990): 719.251.

İL MERKEZİ: Tokat.

İLÇELER VE NÜFUSLARI (1990): Merkez ilçe (150.771), Almus (36.328), Artova (17.688), Başçiftlik (6.477), Erbaa (99.596), Niksar (84.932), Pazar (21.625), Reşadiye (61.166), Sulusaray (17.945), Turhal (106.014), Yeşilyurt (8.736), Zile (107.973).

BAŞLICA KENTLER VE NÜFUSLARI (1990): Tokat (83.058), Turhal (68.384), Zile (46.090), Niksar (35.201), Erbaa (33.554).

BAŞLICA YÜKSELTİLER: Asmalıdağ (2.416 metre), Mamo Dağı (1.792 metre), Yaylacık Dağı (1.622 metre).

SICAKLIK: Tokat kentinde en düşük −23,4°C (20.1.1972), en yüksek 40°C (18.7.1962), ortalama 12,4°C.

YAĞIŞ MİKTARI: Tokat kentinde yıllık ortalama 449,5 mm.

TONGA

RESMİ ADI: Tonga Krallığı.

YÖNETİM BİÇİMİ: Tek meclisli meşruti monarşi.

YÜZÖLÇÜMÜ: 779,5 km².

NÜFUS (1992): 97.300.

BAŞKENT: Nukualofa.

BAŞLICA KENTLER VE NÜFUSLARI (1984): Nukualofa (1986; 21.383), Mua (4.047), Neiafu (3.948), Haveluloto (3.136), Pangai-Hihifo (2.179).

Krallık ailesinin ve soyluların ağırlığına dayanan yönetim yapısına karşı gelişen tepkiler, Şubat 1990'daki genel seçimlere yansıyarak reformculara parlamentoda önemli bir güç kazandırdı. Başbakanlığı 25 yılı aşkın bir süre elinde tutan Prens Tu'ipelehake 1991'de sağlık nedeniyle görevinden çekilerek yerini kralın kuzeni Baron Vaea'ya bıraktı. Ekonomisi büyük ölçüde dış yardımlara bağlı olan Tonga, yabancı yatırımcıların işbirliğiyle Büyük Okyanus bölgesinde uydu hizmetleri sağlamaya yöneldi. 1993'teki genel seçimler öncesinde halkın çıkarlarını savunacak bir siyasal parti kurma hazırlıkları başladı.

TRABZON

YÜZÖLÇÜMÜ: 4.685 km².

NÜFUSU (1990): 795.849.

İL MERKEZİ: Trabzon.

İLÇELER VE NÜFUSLARI (1990): Merkez ilçe (216.605), Akçaabat (99.826), Araklı (55.419), Arsin (33.432), Beşikdüzü (28.794), Çarşıbaşı (19.287), Çaykara (21.660), Dernekpazarı (8.181), Düzköy (20.974), Hayrat (20.506), Köprübaşı (14.416), Maçka (42.324), Of (65.433), Sürmene (35.306), Şalpazarı (18.983), Tonya (25.790), Vakfıkebir (38.244), Yomra (30.669).

BAŞLICA KENTLER VE NÜFUSLARI (1990): Trabzon (143.941), Akçaabat (25.285).

BAŞLICA YÜKSELTİLER: Haldizen Dağı (3.193 metre), Çakırgöl Dağı (3.082 metre).

SICAKLIK: Trabzon kentinde en düşük −7,4°C (9.2.1929), en yüksek 38,2°C (25.5.1941), ortalama 14,4°C.

YAĞIŞ MİKTARI: Trabzon kentinde yıllık ortalama 811,7 mm.

TRİNİDAD VE TOBAGO

RESMİ ADI: Trinidad ve Tobago Cumhuriyeti.

YÖNETİM BİÇİMİ: Çok partili, iki meclisli cumhuriyet.

YÜZÖLÇÜMÜ: 5.128 km².

NÜFUS (1992): 1.261.000.

BAŞKENT: Port of Spain.

BAŞLICA KENTLER VE NÜFUSLARI (1990): Port of Spain (50.878), San Fernando (30.092), Arima (29.695), Point Forth (20.025), Scarborough (1980; 6.089).

Bağımsızlığın kazanıldığı 1962'den sonra uzun yıllar iktidarda kalan Ulusal Halk Hareketi, ekonomik sorunların yarattığı yıpranmayla

1986'da Ulusal Yeniden İnşa İttifakı karşısında yenilgiye uğradı. Yeni hükümetin aldığı sıkı önlemler 1989'da bazı olumlu sonuçlar vermeye başladı. Ama kemer sıkma politikaları geniş kesimlerin tepkisini çekti. Temmuz 1990'da bir Siyah Müslüman tarikatın kanlı darbe girişimi bastırıldı. Aralık 1991'de yapılan seçimlerde Ulusal Halk Hareketi yeniden iktidara döndü. Darbeci tarikat üyeleri için Temmuz 1992'de af çıkarıldı. Ülkenin en önemli gelir kaynağı olan petrol sanayisinin yeniden düzenlenmesi sürerken, uyuşturucu kaçakçılığına karşı mücadelede ABD ile işbirliği yönünde adımlar atıldı.

TUNCELİ

YÜZÖLÇÜMÜ: 7.774 km².

NÜFUSU (1990): 133.143.

İL MERKEZİ: Tunceli.

İLÇELER VE NÜFUSLARI (1990): Merkez ilçe (37.655), Çemişkezek (12.559), Hozat (11.643), Mazgirt (21.041), Nazımiye (7.392), Ovacık (15.316), Pertek (18.833), Pülümür (8.704).

BAŞLICA KENTLER VE NÜFUSLARI (1990): Tunceli (24.513).



BAŞLICA YÜKSELTİLER: Bağırpaşa Dağı (3.293 metre), Karasakal Dağı (3.123 metre), Koşan Dağı (3.078 metre).

SICAKLIK: Tunceli kentinde en düşük −30,3°C (20.1.1972), en yüksek 41,3°C (28.7.1978), ortalama 12,6°C.

YAĞIŞ MİKTARI: Tunceli kentinde yıllık ortalama 1.009,2 mm.

TUNUS

RESMİ ADI: Tunus Cumhuriyeti.

YÖNETİM BİÇİMİ: Çok partili, tek meclisli cumhuriyet.

YÜZÖLÇÜMÜ: 154.530 km².

NÜFUS (1992): 8.413.000.

BAŞKENT: Tunus.

BAŞLICA KENTLER VE NÜFUSLARI (1989): Tunus (620.149), Sfaks (21.770), Aryana (131.403), Etadhamen (111.793), Sus (101.071).

İktidar partisinin kesin üstünlüğüyle sonuçlanan Nisan 1989'daki seçimlerin ardından olağan döneme geçildi. Zeynel Abidin Bin Ali, tek aday olarak yeniden cumhurbaşkanlığına seçildi. Yabancı yatırımlara açılmayı ve özelleştirmeyi öngören ekonomik reformları sürdürmek için hükümette değişikliklere gidildi. Bu arada dış borçların aşırı yükselmesini önlemek için yeni borçlanmalardan kaçınıldı.

Tunus yönetiminin Körfez Savaşı sırasında Irak'ı desteklemesi ABD'nin 1991'de yardımını kesmesine ve Kuveyt'in bütün yatırımlarını durdurmasına yol açtı. Öte yandan Nahda (Yükseliş) Partisi'nin öncülük ettiği şeriatçı harekete karşı sert önlemler alındı. Tunuslu devlet adamları Ortadoğu'yu dolaşarak İslamcı hareketlerin siyasal tehlikelerine ilişkin uyarılarda bulundular. Arap Birliği merkezinin Ekim 1990'da Kahire'ye taşınması üzerine Mısır'la bozulmuş olan ilişkiler Nisan 1992'de düzelme sürecine girdi.